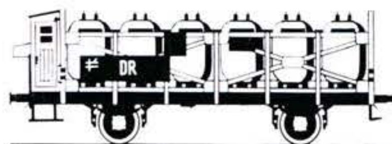
der modelleisenbahner

FACHZEITSCHRIFT
FÜR DEN MODELLEISENBAHNBAU
UND ALLE FREUNDE
DER EISENBAHN

Jahrgang 21



AUGUST

8/72



TRANSPRESS VEB VERLAG FÜR VERKEHRSWESEN

Verlagspostamt Berlin · Einzelheftpreis 2,– M · Sonderpreis für die DDR 1,– M   32 542

der modelleisenbahner

FACHZEITSCHRIFT FÜR DEN MODELLEISENBAHNBAU UND ALLE FREUNDE DER EISENBAHN

8 AUGUST 1972 · BERLIN · 21. JAHRGANG



Organ des Deutschen Modelleisenbahn-Verbandes der DDR

Herausgeber: Deutscher Modelleisenbahn-Verband der DDR; **Generalsekretariat:** 1035 Berlin, Simon-Dach-Str. 10; **Redaktion: „Der Modelleisenbahner":** Verantwortlicher Redakteur: Ing.-Ök. Helmut Kohlberger; **Redaktionsanschrift:** 108 Berlin, Französische Str. 13/14; Fernsprecher: 22 03 61; grafische Gestaltung: Gisela Dzykowski.

Erscheint im transpress VEB Verlag für Verkehrswesen; Verlagsleiter: Rb.-Direktor Dipl.-Ing.-Ök. Paul Kaiser; Chefredakteur des Verlages: Dipl.-Ing.-Ök. Max Kinze. Erscheint monatlich. Vierteljährlich 6,— M, Sonderpreis für die DDR 3,— M.

Alleinige Anzeigenannahme: DEWAG-Werbung, 102 Berlin, Rosenthaler Straße 28—31, und alle DEWAG-Betriebe und Zweigstellen in den Bezirken der DDR. Gültige Preisliste Nr. 1. Offsetrotationsdruck: (204) Druckkombinat Berlin, Lizenz-Nr. 1151. Nachdruck, Übersetzung und Auszüge nur mit Quellenangabe. Für unverlangte Manuskripte keine Gewähr.

Bestellungen nehmen entgegen: Sämtliche Postämter, der örtliche Buchhandel und der Verlag — soweit Liefermöglichkeit. Bestellungen in der deutschen Bundesrepublik sowie Westberlin nehmen die Firma Helios, 1 Berlin 52, Eichborndamm 141—167, der örtliche Buchhandel und der Verlag entgegen. UdSSR: Bestellungen nehmen die städtischen Abteilungen von Sojuspechatj bzw. Postämter und Postkontore entgegen. Bulgarien: Raznoisznos, 1. rue Assen, Sofia. China: Guizi Shudian, P.O.B. 88, Peking. ČSSR: Orbis, Zeitungsvertrieb, Praha XII, Orbis Zeitungsvertrieb, Bratislava, Leningradskaja ul. 14. Polen: Ruch, ul. Wilcza 46, Warszawa 10. Rumänien: Cartimex, P.O.B. 134/135, Bukarest. Ungarn: Kultura, P.O.B. 146, Budapest 62. KVDR: Koreanische Gesellschaft für den Export und Import von Druckerzeugnissen Chulpanmul, Nam Gu Dong Heung Dong Pyongyang. Albanien: Ndermerrja Shtetnore Botimeve, Tirana. Übriges Ausland: Örtlicher Buchhandel. Bezugsmöglichkeiten nennen die Deutsche Buch-Export und Import GmbH, 701 Leipzig, Leninstraße 16, und der Verlag.

INHALT

Titelbild

Der P 3488 fährt in den Bahnhof Lauscha in Thüringen ein. Er wird gefördert von der Lokomotive Nr. 95 0005 – 9. Dieser Bahnhof stellt eine interessante Bahnanlage dar: Er ist eine sogenannte Spitzkehre, in ihm muß jeder Zug „Kopfmachen" und gewinnt dadurch schnell an Höhe. Siehe auch Beitrag auf S. 235 und Foto auf S. 244 in diesem Heft!

Foto: R. Kluge, Lommatzsch

Titelvignette

Ein vorbildgerechtes, bis ins feinste Detail nachgebildetes Modell eines Säuretopfkesselwagens der DR führt der VEB Berliner TT-Bahnen in seinem breiten Güterwagensortiment

Zeichnung: VEB Berliner TT-Bahnen

Rücktitel

Unser Foto zeigt eine mit VERO-Erzeugnissen ausgestattete Modellbahnanlage

Werkfoto

DETLEV SCHEIBE, Gotha (Teil 1), KURT ZEISING, Zerbst (Teil 2)

Berliner Hoch- und Untergrundbahn – 70 Jahre alt

In diesem Jahr begeht die Berliner Hoch- und Untergrundbahn, deren Strecken in der Hauptstadt der DDR, Berlin, jetzt zum VEB Kombinat Berliner Verkehrsbetriebe (BVB) gehören, ihr 70jähriges Bestehen. Aus diesem Anlaß veröffentlichen wir nachstehenden Beitrag, der von den beiden Autoren unabhängig voneinander verfaßt wurde.

Teil 1: Geschichtliche Entwicklung

Bereits zu Ende des vorigen Jahrhunderts war in Berlin der Nahverkehr stark angewachsen. Straßenbahn und staatliche Stadtbahn waren nicht mehr in der Lage, den durch die industrielle Weiterentwicklung bedingten stärkeren innerstädtischen Verkehr zu bewältigen. Dieses kritische Problem forderte daher eine neue Qualität der Nahverkehrsträger unter Berücksichtigung der Tatsache, daß der ebenerdige Straßenverkehr in keiner Weise von diesem neuen Transportmittel und von seinen Anlagen beinträchtigt werden sollte.
Diese Forderung ergänzte den prognostisch richtig vorgenommenen Ausbau der Straßen, die zu jener Zeit noch längst nicht voll ausgelastet waren. Die Forderung ließ sich nur realisieren, wenn man die Verkehrsebene unter oder über das Straßenniveau legte. Auch aus Sicherheitsgründen sowie aus Gründen der Wirtschaftlichkeit und Schnelligkeit war eine schienengebundene, elektrisch betriebene und auf eigenem Bahnkörper verkehrende Stadtschnellbahn vorzusehen. Die Siemens-Schuckert-Werke schufen durch Versuche mit einer elektrischen Hochbahn eine praktische Grundlage für dieses Projekt. Dieses und die Eröffnung der Budapester U-Bahn am 2. Mai 1896 bildeten die Konzeption für die Entwicklung der später weltbekannt werdenden Berliner U-Bahn. Im Jahre 1897 wurde die „Gesellschaft für electrische Hoch- und Untergrundbahnen in Berlin, A. G." gegründet. Diese erbaute dann auch im Zusammenwirken mit dem SSW-Konzern die erste kombinierte Hoch- und Untergrundbahnstrecke Berlins.
Um das Umgrenzungsprofil dieser Strecke im Hinblick auf die unterirdische Trassierung gering zu halten, sah man schon damals die noch bis heute übliche Stromzuführung durch eine dritte Schiene vor, die seitlich neben dem Fahrgleis angeordnet wurde und von oben her durch an den Drehgestellen angebrachte Schleifer bestrichen wird. Dieses Stromabnehmersystem ist für die ersten im sogenannten Kleinprofil errichteten Berliner U-Bahnstrecken typisch. Ferner sind diese Trassen noch durch geringe Bogenhalbmesser und Tunnelquerschnitte gekennzeichnet. Als Fahrspannung wurde damals 750 Volt Gleichstrom als verbindlich erklärt und auch bis heute beibehalten. Die Gründe hierfür lagen in der einfachen Drehzahlregelung der Gleichstrommotoren, der zu erzielenden hohen Anfahrbeschleunigung und, nicht zuletzt, in dem geringen und sicheren Schaltungsaufwand für die Triebwagen. Die Spurweite wurde dem Maß der staatlichen Länderbahnen angeglichen (1435 mm).
Am 18. Februar 1902 wurde dann die erste Strecke der Hoch- und Untergrundbahn zwischen den Stationen „Warschauer Brücke" und „Knie" dem Betrieb übergeben. Am Hochbahnhof „Warschauer Brücke" wurde gleichzeitig eine kleine Betriebswerkstatt eingerichtet. Von diesem Bahnhof aus verläuft die zweigleisige Strecke bis zum Bahnhof „Nollendorff-Platz" auf stählernen Stützkonstruktionen überirdisch. Auf Wunsch der damaligen Stadt Charlottenburg entstand im Verlauf der weiteren Trasse zwischen den Bahnhöfen „Wittenbergplatz" und „Knie" die eigentliche U-Bahn. Hierbei ist zu bemerken, daß sämtliche U-Bahnlinien Berlins infolge der hier vorherrschenden geologischen Verhältnisse – Berlin liegt in einem eiszeitlichen, versandeten Urstromtal – nur in geringer Tiefenlage verlaufen. Diese ausnahmslos in offener Bauweise errichteten unterirdischen Strecken bezeichnet man heute als Unterpflasterbahnen.
In der Folgezeit entwickelte sich das U-Bahn-Netz sehr schnell. 1904 konnte das Gleisdreieck zwischen den Bahnhöfen „Möckernbrücke" und „Nollendorffplatz" übergeben werden. Es war als Verbindungsknoten mit dem gleichzeitig eröffneten Abschnitt von dort zum Potsdamer Platz gedacht.
Da das Verkehrsaufkommen zwischen den Industriezentren in den östlichen Stadtteilen und den westlich gelegenen Wohngebieten mit dem Lauf der Jahre ständig wuchs, wurde eine Erweiterung des bisher bestehendes Netzes notwendig.
Es ist übrigens hier interessant, näher auf die Kleinprofilstrecke „Potsdamer Platz"—„Pankow-Vinetastraße" — sie befindet sich heute auf dem Territorium der Hauptstadt der DDR — einzugehen. 1910 begann man, die Spree zwischen „Klosterstraße" und „Märkisches Museum" zu untertunneln. Mit Hilfe von Fangdämmen wurde der Bauplatz trockengelegt und der Tunnel in offener Bauweise errichtet. Im März 1913 gab es einen großen Wassereinbruch an einem der Fangdämme. Trotzdem wurde der Tunnel noch im gleichen Jahre dem Verkehr übergeben. Die Trasse führt nach Verlassen des Spreetunnels über „Klosterstraße" direkt in Richtung „Alexanderplatz". Dieser größere Bahnhof verfügt über zwei Bahnhofsgleise und zwei

Bild 1 Erster Hochbahnzug Berlin am 18. Februar 1902 zwischen den Bahnhöfen „Hallisches Tor" und „Gleisdreieck"

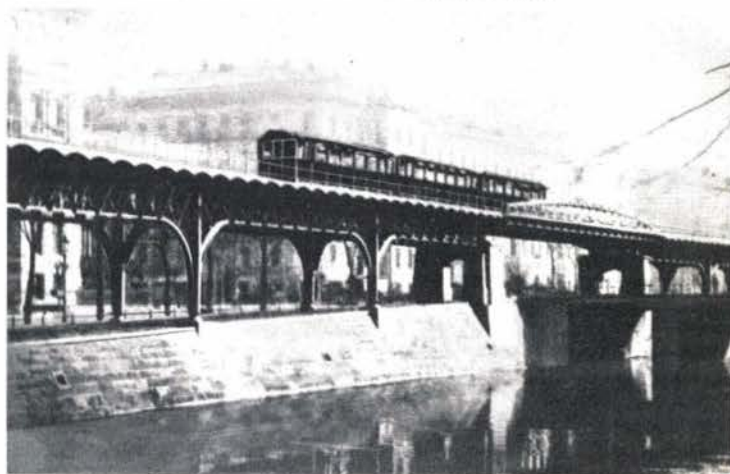




Bild 2 Baustelle des Spreetunnels 1912/13

Abstellgleise in Richtung zum Bahnhof „Luxemburgplatz". Seine Tiefenlage beträgt 5,5 m unter Straßenoberkante.
Von „Alexanderplatz" verläuft diese Strecke bis kurz hinter „Senefelderplatz" als U-Bahn, um von dort über eine Rampe mit einem Neigungsverhältnis von 1 : 32 auf die Pendelstützkonstruktion der Hochbahn zu gelangen. Auf diesem Abschnitt folgen die beiden Stationen „Dimitroffstraße" und „Schönhauser Allee". Erst im Jahre 1930 wurde der weitere Anschluß dieser Linie über „Schönhauser Allee" nach Pankow fertiggestellt. Da man eine Kreuzung der U-Bahn mit dem S-Bahnhof Pankow plante, mußte der U-Bahnhof „Vinetastraße" mit seiner viergleisigen Kehranlage am Ende der Hochbahnstrecke wieder unter die Erde gelegt werden.
Ein weiterer Schwerpunkt in der Entwicklung der Berliner Hoch- und Untergrundbahn war der 1912 begonnene und erst 1926 beendete Bau der Nord-Süd-Strecke von „Seestraße"—„Mehringdamm"—„Kreuzberg" mit einem Abzweig vom Mehringdamm zur Bergstraße. Diese U-Bahnlinie wurde erstmalig im Großprofil erbaut, welches infolge eines größeren Tunnelquerschnitts längere und auch breitere Wagen sowie ebenfalls eine größere Höchstgeschwindigkeit von 70 km/h zuließ. Im Gegensatz zum Kleinprofil wird hierbei wie bei der Berliner S-Bahn die seitliche Stromschiene von unten bestrichen. Außerdem liegt das positive Potential an den Gleisen und nicht, wie beim Kleinprofil, an der Stromschiene.
Erwähnenswert ist auch die Werkstatt dieser Linie in der Seestraße, welche mit 21 Wartungs- und Abstellgleisen als größte Betriebswerkstätte der U-Bahn in Berlin gilt.

Bild 3 So sahen zahlreiche Anlagen nach anglo-amerikanischen Luftangriffen aus



Am 18. April 1930 wurde die zweite Großprofiltrasse in Nord-Süd-Richtung von „Gesundbrunnen" nach „Leinestraße" (Neukölln) eröffnet. Im Zuge dieser Streckenführung mußte die Spree ein zweites Mal beim Bahnhof „Jannowitzbrücke" unterquert werden.
Noch im gleichen Jahre übergab man auch die Großprofillinie „Alexanderplatz"—„Friedrichsfelde" dem Betrieb. Diese heute auf dem Gebiet der Hauptstadt der DDR liegende Strecke ist 7,8 km lang und hat zehn Bahnhöfe. Auch hier wird mit einer Höchstgeschwindigkeit von 70 km/h gefahren. Der Endbahnhof „Alexanderplatz" mit einer viergleisigen Kehranlage verläuft für diese Linie in 12,9 m Tiefe. so daß dieser Bahnhof in zwei Ebenen liegt. Der tiefer gelegene Bahnhof für die Züge in Richtung „Friedrichsfelde" hat vier Richtungsgleise mit zwei Bahnsteigen. Zwei dieser Gleise sind für die projektierte Neubaustrecke nach dem Stadtbezirk Weißensee vorgesehen, die erstmalig dann im Schildvortrieb entstehen soll.
Als mit dieser Linie der U-Bahn-Bau im Jahre 1930 einen vorläufigen Abschluß fand, verfügte die inzwischen am 1. Januar 1929 gegründete Berliner Verkehrs-Gesellschaft (BVG) über insgesamt 42,23 km Strecke im Kleinprofil und über 34,92 km im Großprofil.
Die Gründung dieser Gesellschaft war erfolgt, um alle städtischen Nahverkehrsmittel, wie U-Bahn, Straßenbahn, Omnibus unter einer Leitung besser koordinieren zu können. Günstigere Anschlußmöglichkeiten sowie eine Angleichung der Tarife untereinander waren ferner die Folge.
Nach Beendigung des imperialistischen Zweiten Weltkrieges entstand in Berlin eine besondere Verkehrssituation. Ein großer Teil der technischen Unterhaltungsanlagen befindet sich auf dem Gebiet Westberlins. Zwar betrieben die U-Bahn-Verwaltung der DDR und die Westberliner BVG das U-Bahn-Netz noch gemeinsam und in voller Streckenlänge, aber es wurde eine betriebliche Trennung erforderlich. Deshalb errichtete die BVG der Hauptstadt der DDR anfangs der fünfziger Jahre einen Verbindungstunnel zwischen der Kleinprofillinie „Thälmannplatz"—„Pankow" und der Friedrichsfelder Strecke. Dieser ermöglicht die Überführung der Kleinprofilwagen zur Betriebswerkstatt in Friedrichsfelde.
Auf Beschluß des Ministerrates der DDR vom 12. August 1961 zur Sicherung der Staatsgrenze der DDR wurden sämtliche U-Bahnhöfe beider Nord-Süd-Linien mit Ausnahme des Bahnhofs „Friedrichstraße", soweit sie in der Hauptstadt der DDR liegen, für den öffentlichen Verkehr geschlossen. Der Bahnhof „Friedrichstraße" dient als Grenzübergang. Ebenfalls die Bahnhöfe „Warschauer Brücke" und „Potsdamer Platz" wurden außer Betrieb genommen. Damit sind beide U-Bahn-Netze streckenmäßig und verkehrstechnisch völlig voneinander getrennt.
Im Jahre 1969 begann in der Hauptstadt der DDR der Neubau des U-Bahn-Abschnitts von „Friedrichsfelde" nach „Tierpark". Dieses Teilstück soll im Verlaufe des Perspektivzeitraums im Jahre 1973 im Rahmen der geplanten Verbindung von Friedrichsfelde nach Karlshorst eröffnet werden.

Teil 2: Fahrzeugpark

Im Jahre 1902 begann man den Betrieb im Fünf-Minuten-Abstand mit Drei-Wagen-Zügen. Die heutigen Bahnanlagen und Sicherungseinrichtungen gestatten jedoch eine Zugfolge von 1½ Minuten, wobei auf den Kleinprofilstrecken bis zu Acht-Wagen-Züge und auf den Großprofilstrecken Züge mit bis zu sechs Wagen verkehren. Eine solche dichte Zugfolge ist nur dadurch möglich, daß man eine sicher wirkende elektrische Zug-

sicherung schuf, bei deren Ausbau die Berliner U-Bahn bahnbrechend voranging. Nach anfänglicher Verwendung einer handbedienten elektrischen Streckenblokkung ging man bereits im Jahre 1913 erfolgreich zu einer selbsttätigen Blockung über. Bei dieser sichern praktisch die Züge selbst ihre Fahrt. Selbsttätige Fahrsperren verhindern ein unabsichtliches Vorbeifahren an einem haltzeigenden Signal, wobei der fahrende Zug automatisch durch Zwangshaltbremsung zum Stehen gebracht wird. Diese Fahrsperre befindet sich bei den Fahrzeugen des Kleinprofils auf dem Wagendach des jeweils führenden Triebwagens, beim Großprofil jedoch am Fahrgestell des vordersten Wagens. Im Jahre 1928 wurden die älteren Formsignale auf den Hochbahnstrecken durch Lichtsignale ersetzt.

Bei der Betriebseröffnung im Jahre 1902 bestand der Wagenpark aus 42 Triebwagen und aus 20 Beiwagen. Die ersten Wagen waren bereits 12 m lang und 2,26 m breit. Eine 900 mm breite Türöffnung zwischen den festen Säulen, zwei jeweils zweiachsige Drehgestelle und je zwei Schiebetüren auf jeder Seite waren bei diesen Wagen vorhanden. Das Fassungsvermögen betrug bei Triebwagen 34 Sitz- und 37 Stehplätze, bei den Beiwagen 39 Sitz- und 39 Stehplätze. Die Züge waren anfangs so gebildet, daß ein Beiwagen zwischen zwei Triebwagen verkehrte. Jeder Triebwagen hatte zunächst nur drei Motoren von je 50 PS Stundenleistung. Wenige Jahre später verlängerte man die Züge durch Beigabe eines weiteren Beiwagens. Dadurch wurde es notwendig, die Triebwagen mit einem vierten Motor auszurüsten und auf 70 PS Stundenleistung zu erhöhen. Die Züge wurden mit einer Fahrschaltersteuerung ausgestattet, welche erlaubte, eine elektrische Widerstandsbremse im führenden Wagen zu verwenden. Die Zuführung des Fahrstromes geschah bereits damals durch Gleitschuhstromabnehmer (Siehe auch Teil 1). Um Stromunterbrechungen beim Durchfahren von Weichen zu verhindern, wurden bereits seinerzeit die Trieb- und Beiwagen durch eine Überbrückungsleitung mit einer besonders entwickelten Kabelkupplung miteinander verbunden. Als Betriebsbremse verwendete man eine Zweikammer-Druckluft-Bremse, die ein stufenweises Bremsen und Lösen ermöglichte und bei Zugtrennung die Zugteile selbsttätig zum Halten bringt. Bei Gefahr erlaubt diese Bremsart das Betätigen der Notbremse. Diese Ausrüstungen wurden auch bei den später beschafften Fahrzeugen beibehalten, jedoch fand eine Vervollkommnung dadurch statt, daß man geräuschärmere zweistufige Kompressoren und Scheiben- anstelle von Klotzbremsen einbaute. Die gesamte technische Ausrüstung wurde so ausgelegt, daß man Acht-Wagen-Züge in diverser Bildung aus Trieb- und Beiwagen zusammenstellen konnte.

Eine grundlegende Änderung trat erst Mitte der zwanziger Jahre ein, als die damals eingeführten Züge mit einer Scharfenberg-Kupplung versehen wurden, die neben einer automatischen Kupplung gleichzeitig für eine Verbindung der Brems-, Starkstrom- und Steuerstromleitungen sorgte. Diese Fahrzeuge erhielten durch Verwendung von Birkenholz eine ansprechende Innenausstattung. Ferner wurden Doppelschiebetüren und an den Stirnwänden der Triebwagen eine Transparentbeleuchtung zur Angabe des Zielbahnhofs erstmalig eingebaut.

Als man die ersten Großprofilstrecken baute, hatte man einen Teil der ältesten Fahrzeuge — Trieb- und Beiwagen — für die Großprofillinie zum vorläufigen Betrieb bereitgestellt. An diesen Kleinprofilwagen wurden seitlich in Höhe des Wagenbodens Bretter angebracht, um die bestehende Lücke zwischen Fahrzeug und Bahnsteig zu überbrücken. Auch nach dem letzten Kriege griff man noch einmal zu dieser Notlösung, als nämlich Züge der Linie A („Thälmannplatz"—„Vinetastraße") zur Großprofilstrecke „Alexanderplatz"—„Friedrichsfelde" umgesetzt werden mußten, weil durch Kriegseinwirkungen Großprofilfahrzeuge fehlten.



Bild 4 Bahnhof „Alexanderplatz", ein auf Großprofilbetrieb hergerichteter Kleinprofilzug abfahrbereit in Richtung Friedrichsfelde

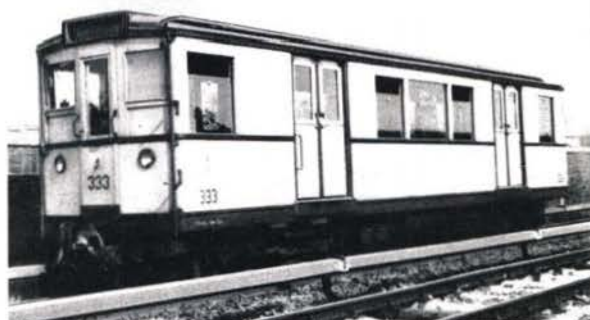


Bild 5 Triebwagen Nr. 333 mit Scharffenberg-Kupplung, Doppelschiebetüren und Transparentbeleuchtung, 1925 in Verkehr genommen

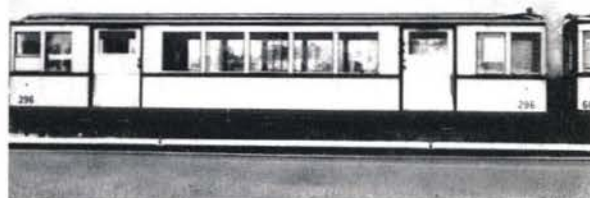


Bild 6 Triebwagen Nr. 296, 1926 in Dienst gestellt. Diese Bauart und die im Bild 6 gezeigte dominieren heute auf der Linie A („Thälmannplatz" – „Vinetastraße")

Der Berliner nannte diese Wagen mit Urberliner Humor „Wagen mit Blumenbrett". Insgesamt waren durch Kriegshandlungen, vornehmlich durch anglo-amerikanische Bombenangriffe, 87 Kleinprofil- und 69 Großprofilwagen vernichtet. Die noch verbliebenen Großprofilfahrzeuge befanden sich sämtlich auf Westberliner Strecken.

Ein anderer Teil der älteren Fahrzeuge wurde auch verschrottet, bis auf die Wagen Nr. 28 und 29. Da man aber inzwischen neue Wagen mit diesen Nummern bezeichnet hatte, gab man den alten Wagen die Nummern 59 und 60. Im Jahre 1926 — man hatte inzwischen das Streckennetz erweitert — wurden auch die bereits abgestellten Wagen der zweiten Bauserie, Nr. 55, 56, 65 und 66 sowie sogar zwei Fahrzeuge aus der ersten Lieferung mit den neuen Nummern 61 und 62 wieder in Betrieb genommen. Da man aber die Nr. 55 und 56 in der Reihe der Neubauwagen belegt hatte, mußte man die beiden älteren Wagen in Nr. 63 und 64 umnume-

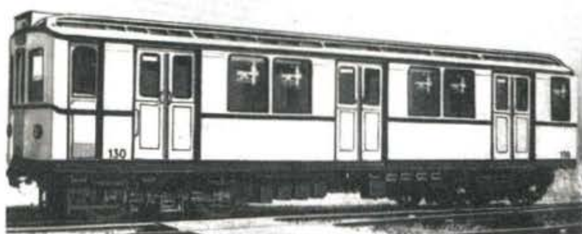


Bild 7 Triebwagen Nr. 130 aus der zweiten Bauserie des Großprofils mit 12,9 m Kastenlänge. Die kleine Tür vorn führt zum Fahrerstand



Bild 8 Triebwagen Nr. 628, Großprofil-Langwagen, 18 m lang

rieren. Man erreichte dadurch schließlich, daß damals eine durchgehende Numerierung wieder hergestellt war, und zwar von Nr. 1 ... 306. Für die Kleinprofillinie A beschaffte man 1925 neue Züge mit den Wagennummern 307 ... 357 und 370 ... 415. Die Wagen der Strecke „Nollendorffplatz"—„Hauptstraße" wurden 1926 in den übrigen Wagenpark übernommen, wobei die Triebwagen die Nr. 358 ... 369 und die Beiwagen die Nr. 765 ... 770 erhielten. Auch Ein-Wagen-Züge, bei denen sich an beiden Stirnwänden ein Fahrerstand befand, waren unter der Bezeichnung Nr. 79 ... 84 vorhanden, während die Wagen Nr. 115 ... 119, 202 ... 226 und 358 ... 369 als Zwei-Wagen-Züge, sogenannte Zweispänner, gefahren wurden. Später setzte man diese bei Verkehrsspitzen auch gemeinsam mit Sechs-Wagen-Zügen ein, so daß man einen Acht-Wagen-Zug erhielt. Die Wagenreihung war in solch einem Zug dann folgende: 3 TW + 1 BW + 1 TW + 2 BW + 1 TW. Die normale Reihung sähe folgendermaßen aus: 1 TW + 1 BW + 1 TW + 1 BW + 1 TW + 2 BW + 1 TW. Nach

Bild 9 Triebwagen 1410 mit Beiwagen. Züge dieses Typs verkehren seit 1963 auf der Linie E („Alexanderplatz"–„Friedrichsfelde"). Es sind ehemalige Berliner S-Bahn-Wagen der BR ET/EB 168 der DR.

Fotos: Bildstelle VEB Kombinat Berliner Verkehrs-Betriebe



dem letzten Kriege kuppelte man aber auch mitunter zwei Vier-Wagen-Züge miteinander unter folgender Reihung: 1 TW + 2 BW + 2 TW + 2 BW + 1 TW. Während die Einstiegtüren bei den Wagen der ersten Bauserie später verbreitert wurden, behielten die Triebwagen 59 ... 61 und die Beiwagen 515, 528, 551 die urprünglich schmäleren Türen. Der Beiwagen 515 wurde jedoch später einmal umgebaut und bekam zusammen mit dem neuen Beiwagen Nr. 867 Doppelschiebetüren und Quersitze, die sich aber nicht bewährten. Nur ein einziger Beiwagen, Nr. 528, verblieb, abgesehen von unwesentlichen Änderungen der Kabel- und Bremskupplungen, bis zu seiner Verschrottung in seinem Ursprungszustand.

Als man an den Bau der Großprofilfahrzeuge heranging, nutzte man verständlicherwiese weitgehend die Erfahrungen, die man beim Kleinprofil über Jahre hinweg gemacht hatte. Zunächst wurde die Schützensteuerung beibehalten. In der Zugbildung wich man aber sofort vom Kleinprofil ab, indem man nur Züge aus drei, vier oder fünf Wagen bildete. Außerdem erhielten sämtliche Großprofilwagen andere Stromabnehmer (siehe Teil 1). Die Wagen der neu gebauten beiden Nord-Süd-Linien hatten eine Kastenlänge von 12,9 m und waren 2,65 m breit. Zwei jeweils gegenüberliegende Türen in der Wagenmitte kamen hinzu, wodurch ein dem größeren Fassungsraum der Fahrzeuge entsprechend guter Fahrgastfluß erreicht wurde. Das Fassungsvermögen dieser Wagen beträgt bei Triebwagen 31 Sitz- und 88 Stehplätze und bei Beiwagen 38 Sitz- und 86 Stehplätze. Da betriebsmäßig das Kleinmit dem Großprofil nicht verbunden werden konnte, begann man damals beim Großprofil in der Numerierung wieder mit der Nr. 1.

In den darauffolgenden Jahren wurden dann erst im Wagenbau völlig neue Wege beschritten. Man entwikkelte einen Großprofil-Langwagen mit einer Kastenlänge von 18 m, der im wagenbaulichen und im elektrischen Teil anders konstruiert war. Verschiedene Versuchsmuster wurden erprobt, die z. T. mit vier Einstiegstüren auf jeder Wagenseite mit automatischer Schließvorrichtung ausgerüstet wurden. Bei einer Breite von 2,62 und 2,65 fanden im Triebwagen 45 Fahrgäste Sitz- und 124 bis 133 Stehplätze, während im Beiwagen 50 bis 54 Sitz- und 120 bis 133 Stehplätze vorhanden waren. So konnte ein Drei-Wagen-Zug damals bereits immerhin maximal 542 Personen befördern.

Aus diesen Prototypen entwickelte man schließlich den Großprofillangwagen. Der größte Teil dieser Wagen wurde mit einer Einkammer-Druckluft-Bremse mit getrennter Füll- und Bremsleitung ausgerüstet. Die ersten Fahrzeuge dieser Serie erhielten eine Klotzbremse, während später Scheibenbremsen eingebaut wurden. Als Zugsteuerung wurde eine vollautomatische, durch Schaltmotoren betriebene Nockenschaltwerk-Steuerung eingesetzt, mit deren Hilfe man jeden Triebwagen im Zugverband vom Fahrschalter des führenden Wagens aus auf die entsprechende Dauerfahrstufe einstellen kann. Die aus sechs Langwagen gebildeten Züge kamen auf den Linien D und E zum Einsatz, die Fahrzeuge erhielten Nummern in den 500ern und 600ern. Da die auf der Großprofilstrecke vom Alexanderplatz nach Friedrichsfelde nach dem letzten Kriege eingesetzten Kleinprofilwagen bald nicht mehr das Fahrgastaufkommen bewältigten, kamen vom 1. April 1963 an nach und nach neue Wagen auf dieser Strecke zum Einsatz, die man aus ehemaligen S-Bahn-Wagen der BR ET/EB 168 der DR umbaute und welche 1400er Nummern bekamen. Die Kleinprofilwagen wanderten wieder auf ihre alte Stammstrecke „Thälmannplatz—„Vinetastraße" (Linie A) zurück.

U-Bahnen gehören auch nach 70 Jahren noch zu den leistungsfähigsten Nahverkehrsmitteln einer Millionen-

Dipl.-Ing. OLAF HERFEN, Dresden

Neues Fahrgestell für 2'C1'-Lokomotiven

Ebenso wie bei unserem Vorbild sind auch bei den Modelleisenbahnern die schweren und schönen Schnellzuglokomotiven mit der Achsordnung 2'C1' sehr beliebt. Angefangen bei der bayrischen S 3/6 oder der sächs. XVIII über alle Varianten der Einheitslokomotiven 01, 01^{10}, 03, 03^{10} und 10 bis hin zu der wohl schönsten Einheitslokomotive, der 01^{05} der DR, haben sich schon viele Modellbauer ihre 2'C1'-Lok gebaut. Ebenso befinden sich die 01 und 03 in den verschiedenen Ausführungsformen im Produktionsprogramm vieler bekannter Modelleisenbahnhersteller. Um so unverständlicher erscheint es, daß der VEB Piko die 01^{05} bisher nicht in sein Produktionsprogramm aufgenommen hat.

Neben ihrer Schönheit haben jedoch die Modelle der 2'C1'-Lokomotiven auch ihre besonderen Probleme. Der relativ große vordere und hintere Überhang über die bisher als führende Achsen ausgebildeten Achsen A und C bringt im Zusammenhang mit den unmaßstäblich engen Modellbahn-Gleisbögen folgende Nachteile mit sich:

1. Extrem großer Überhang aus der Gleismittellage für Pufferbohle und Führerhaus, dadurch
1.1. erhebliche Erweiterung des Umgrenzungsprofils und damit des Gleisabstandes im Bogen;
1.2. besondere Maßnahmen zur Anbringung einer funktionstüchtigen vorderen Kupplung;
1.3. starker Seitenversatz zwischen Führerhaus und Tender, wodurch ein relativ langes Kuppeln des Tenders mit unschönem Abstand zwischen Lok und Tender erforderlich wird.
2. großer seitlicher Ausschlag des vorderen Drehgestells, wodurch eine unmaßstäbliche Breite des Zylinderblocks (z. B. Fleischmann 01220: $b_z =$ 41 mm) nötig wird;
3. großer seitlicher Ausschlag der Schleppachse, wodurch Kompromisse an den Speise- sowie Luftleitungen unterhalb des Führerhauses (insbesondere bei Reko-Maschinen) notwendig sind;
4. bei Bogenfahrt relativ weit außen liegender Lokschwerpunkt mit der Gefahr des Abkippens nach außen bei hohen Geschwindigkeiten (Fliehkraft);
5. durch die relativ kurze geführte Länge (Achsstand A–C) der sehr langen Lok, treten an der Achse A große Führungskräfte mit Verminderung der Entgleisungssicherheit sowie insgesamt unruhiger Lauf auf.

Im folgenden soll nun eine Fahrwerksanordnung beschrieben werden, die diese Mängel des herkömmlichen Fahrwerkes ganz vermeidet oder zumindest wesentlich verringert. Dabei handelt es sich hier nicht um

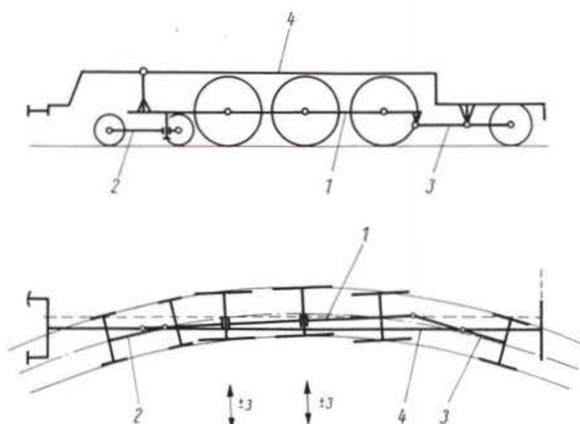


Bild 1 und 2

eine Bauanleitung mit konstruktiven Details, sondern um eine Darstellung der prinzipiellen Lösung.

In den Bildern 1 und 2 ist das zu beschreibende Fahrwerk schematisch dargestellt. Dabei ist der Rahmen in folgende Baugruppen aufgeteilt:

1. Hauptrahmen, in dem die Kuppelachsen gelagert sind. Er beginnt kurz vor dem „Blasrohr" bzw. Rauchkammerträger und endet unmittelbar hinter dem Drehzapfen für die Deichsel der Schleppachse (etwa 13 mm hinter Lagerstelle der Achse C).

   Am Hauptrahmen sind befestigt: Zylinderblock, Steuerungsträger für Heusingersteuerung, fester Drehzapfen für vorderes Drehgestell, 1. Drehzapfen für Schleppachsendeichsel. Falls die Rauchkammer

---

stadt wie Berlin. Daher liegt es auf der Hand, daß der Ausbau des U-Bahn-Netzes in der Hauptstadt der DDR noch nicht zu Ende ist. Das schon vor mehr als einem halben Jahrhundert vorgesehene Projekt einer Verbindung zwischen der Stadtmitte und dem bisher nur ungenügend verkehrsmäßig angeschlossenen Stadtbezirk Weißensee wird, wie bereits erwähnt, dem VEB Kombinat Berliner Verkehrsbetriebe vorbehalten sein, im Perspektivzeitraum zu realisieren.

Literatur

Kuhlmann, B.: Drei Stockwerke unter der Erde
Modelleisenbahner 5/70, S. 145

Dietrich: Jahrbuch der Deutschen Straßen- und Kleinbahnzeitung 1910
Berlin, Verlag Gustav Ziemsen 1910

Das deutsche Eisenbahnwesen der Gegenwart, Band II
Berlin, Verlag Reimar Hobbing 1911

ETZ, 5/1930, S. 164
VDI, 43/1930, S. 1489

Baumann, H.: Deutsches Verkehrsbuch
Deutsche Verlagsgesellschaft m. b. H., Berlin 1931

Wirtschaftsrundschau des „Tag", Berlin 1926

Unterredung mit dem Leiter der Betriebswerkstatt der U-Bahn in Friedrichsfelde, Berlin 20. 8. 1971

DET 8/1970 Gramzow, S.: Verlängerung der U-Bahnlinie Bln. Alexanderpl.–Bln. Friedrichsfelde zum Tierpark

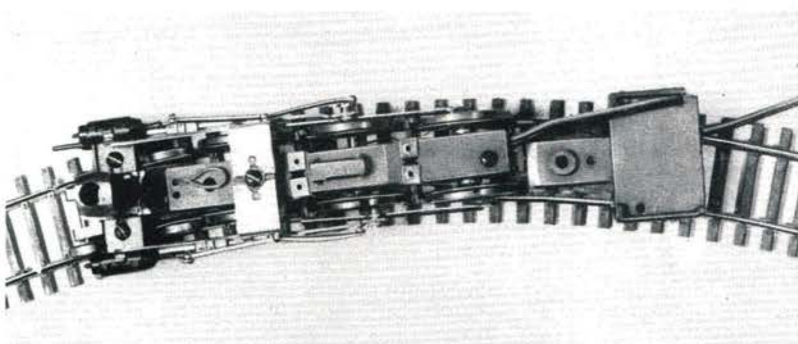


Bild 3

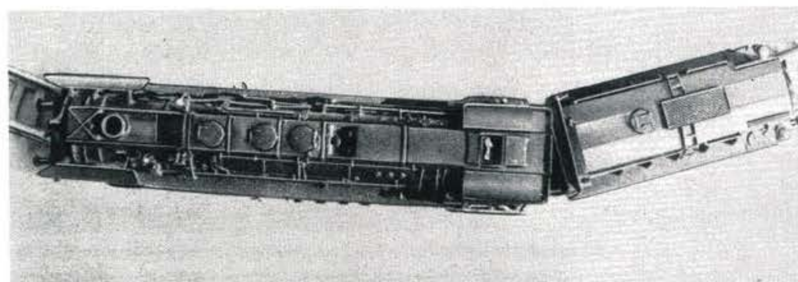


Bild 4

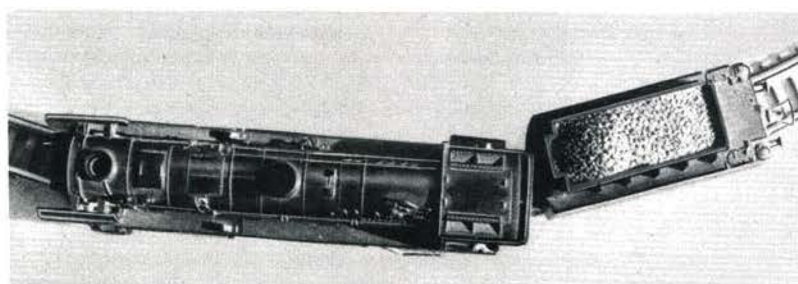


Bild 5

nicht durch ein schräges Blech direkt mit der Pufferbohle verbunden ist (z. B. 01 Reko DB), kann auch die Pufferbohle am Hauptrahmen befestigt werden.

2. Vorderes Drehgestell, welches mit einer neuen Drehzapfenbohrung etwa 3 mm vor der zweiten Achse ausgerüstet ist.
3. Schleppachsendeichsel mit zusätzlicher Bohrung für zweiten Drehzapfen.
4. Gehäuse (Kessel und Führerhaus), welches ein Rahmenstück von Rauchkammerträger bis vordere Pufferbohle sowie ein Rahmenstück von Ende Hauptrahmen bis Hinterkante Führerhaus trägt.

Bei dieser Anordnung wird der Hauptrahmen (1) durch das vordere Drehgestell (2) im festen Drehzapfen sowie durch die Achse C geführt. Damit das Drehgestell die zur Führung erforderliche Achslast aufweist und sich allen Gleisunebenheiten anpaßt, wird es in senkrechter Richtung beweglich auf dem Drehzapfen angebracht und durch eine Feder nach unten gedrückt. Die Achsen A und B erhalten ein Seitenspiel von ± 2,5 mm, damit ein zwangloses Durchfahren von Gleisbögen möglich wird.

Über Zylindermitte wird jetzt auf dem Hauptrahmen (1) ein senkrechtes Blasrohr, ∅ 10, angebracht, welches bis zum Kesselscheitel unmittelbar unter der Esse reicht. Beim Fleischmann-Rahmen kann das vorhandene „Blasrohr" rund gefeilt werden.

Der mit dem Kessel fest verbundene Rauchkammerträger wird als hohler Kasten so ausgebildet, daß er – über das Blasrohr gesteckt – sich mit möglichst geringem Seitenspiel um dieses D drehen kann (Drehwinkel etwa 15°).

Damit der Kessel auf dem Hauptrahmen nicht „kippeln" kann, muß im oberen Kesselteil eine ähnliche Führung vorgesehen werden. Bei der 01220 von Fleischmann ist diese Führung dadurch gegeben, daß das „Blasrohr" bis in die Esse reicht. Bei anderen Maschinen kann in die Rauchkammer ein horizontales Blech eingesetzt werden, welches eine Aussparung für das Blasrohr aufweist.

Die Zylinder werden durch Kürzen der Zylinderträger und des Anschraubansatzes am Zylinder um 2 mm sowie eine neue Bohrung im Anschraubansatz auf eine modellgerechte Zylinderblockbreite von 37 mm gebracht. In gleicher Weise ist der Steuerungsträger um 2 mm nach innen zu rücken. Dabei muß gewährleistet werden, daß bei stärkstem Seitenversatz der Achse A der Kurbelzapfen dieser Achse noch an der Triebstange und der Kreuzkopfgleitbahn vorbeikommt. Notfalls muß die Kurbelzapfenschraube flacher gefeilt oder in der Kuppelstange versenkt werden.

Etwa 7 mm vor Zylindermitte wird der Hauptrahmen mit einer Bohrung zur Befestigung des Gehäuses versehen (Ansatzschraube oder Distanzhülse verwenden, da Rahmen beweglich sein muß) und kurz vor dieser

Bohrung abgeschnitten. Das Rahmenstück von Zylinderträger bis zum vorderen Ende ist nach vorn etwa 15° konisch und an der breitesten Stelle 8 mm breit zu feilen, damit es sich in den Rahmenwangen, die ab Rauchkammerträger bis Pufferbohle am Kessel befestigt sind, frei bewegen kann.
Nun zum hinteren Rahmenteil. Im Abstand von 18 mm hinter dem ersten Drehzapfen der Schleppachsdeichsel wird ein zweiter tragender Drehzapfen angebracht. Bei der Fleischmann-01220 ist hier im Rahmen bereits eine Gewindebohrung M2 (für Tenderkupplung) vorhanden, so daß nur noch die Deichsel eine (⌀ 2,2) benötigt. Diese Deichselbohrung muß nach hinten zu einem Langloch (etwa 3,5 mm) ausgefeilt werden. Mit Hilfe von Kontermuttern, die als Distanzstück zwischen Deichsel und Rahmen dienen, wird eine M2-Schraube in der Deichselbohrung drehbar befestigt und danach in den Rahmen geschraubt. Die Höhe der Kontermuttern ist durch Beilagen oder Abfeilen so zu justieren. daß auf geradem Gleis die Achsen A bis C sowie die Schleppachse gleichmäßig aufliegen. Erst nach dieser Justierung wird der Hauptrahmen 13 mm hinter der Lagerstelle der Achse C mit der Laubsäge abgeschnitten. Das hintere abgeschnittene Stück wird am Führerhaus fest verschraubt.

Bild 2 zeigt schematisch die Stellung der Rahmenteile, Achsen sowie des Gehäuses im Bogen. Zum Vergleich ist die Stellung der Lok mit herkömmlichem Rahmen gestrichelt dargestellt. Das Bild 3 veranschaulicht die geänderten Rahmenteile am Beispiel eines Fleischmann-Modells.

In den Bildern 4 und 5 ist der Unterschied der Lokstellung im Bogen bei 01^5 mit neuem Rahmen und Original-Modell mit herkömmlichem Rahmen deutlich erkennbar, während das Bild 6 den optischen Unterschied zwischen dem zu breiten und dem modellgerechten Zylinderblock deutlich macht.

Mit der neuen Rahmenanordnung wurden nun gegenüber der gewöhnlichen folgende Vorteile erzielt:

1. Reduzierung des äußeren Überhanges auf etwa 60 Prozent des herkömmlichen (Führerhaus bleibt beim Tender), dadurch können Lok und Tender kürzer gekuppelt werden.

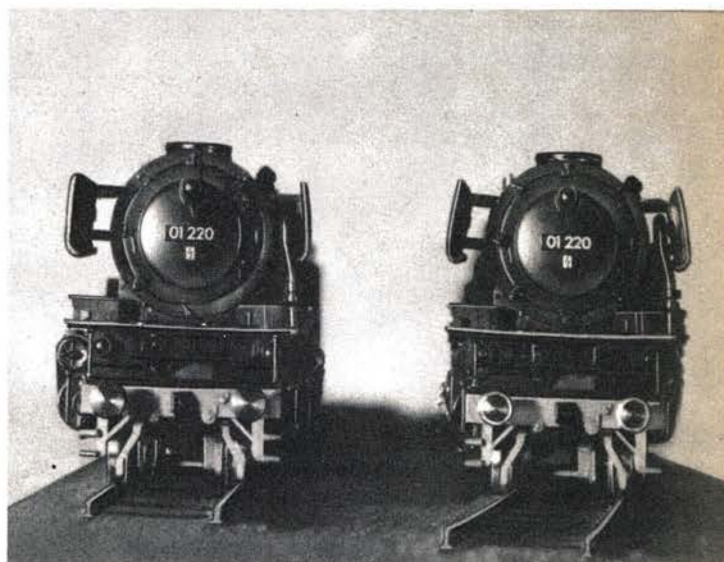
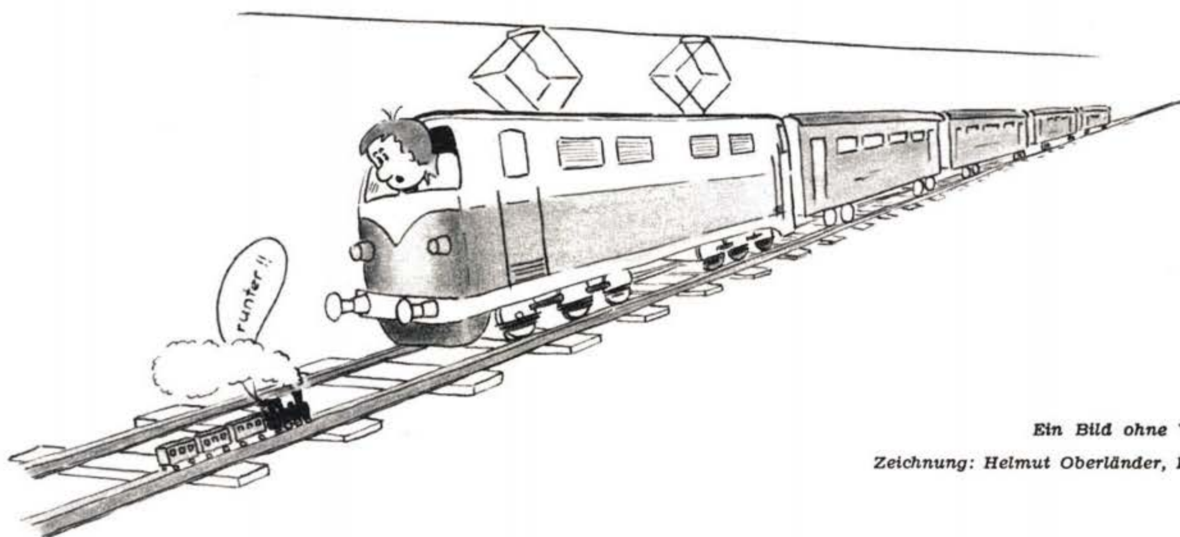


Bild 6 *Fotos: Verfasser*

2. Geringer Anschlag des vorderen Drehgestells, dadurch kann der Zylinderblock auf eine maßstäbliche Breite gebracht werden, und die Laufräder können den maßstäblichen Durchmesser von 11,5 mm erhalten.
3. Geringer Ausschlag der Schleppachse, wodurch auch die Teile unterhalb des Führerhauses modellgerecht ausgeführt werden können.
4. Lokschwerpunkt verschiebt sich bei Kurvenfahrt nach der Bogeninnenseite.
5. Vergrößerung der geführten Länge der Lokomotive. Dabei erfolgt die Führung vorn durch ein kurzes Drehgestell mit sehr günstigem Anlaufwinkel der führenden Achse. Zusammen mit der Federung dieses Drehgestells ergibt sich dadurch eine bessere Entgleisungssicherheit sowie ein ruhigerer Lauf des Modells.



Ein Bild ohne Worte

Zeichnung: Helmut Oberländer, Berlin

DER KONTAKT · DER KONTAKT · DER KONTAKT

Auf den Leserbrief von Herrn Johannes Müller aus Dresden, veröffentlicht unter dieser Rubrik im Heft 4/1972, in welchem er vorschlug, auf eine Beschriftung der PIKO-N-Fahrzeuge ganz zu verzichten, erhielten wir zahlreiche Zuschriften, von denen wir nachstehend einige bringen:

„... Hierzu glaube ich, daß das Weglassen jeglicher Schrift- und Zahlenangaben auf einem Modell allein schon die Fragwürdigkeit desselben beweist. Es käme ja dem Stande einer einfachen Kinderspieleisenbahn gleich, wenn PIKO — nur wegen der Winzigkeit — die Beschriftung wegließe... Da die Beschriftung für ein N-Modell nun mal nicht größer sein kann, sollte man als Modellbahner mindestens die wichtigsten Daten kennen, ohne sie lesen zu müssen. Meine Meinung: Nicht auf Beschriftung verzichten! Übrigens entgleist auf meiner Anlage kein LVT 173 wegen des geringen Gewichtes, auch nicht bei dreiteiligem Einsatz ..."

Das schreibt Herr J. Richter aus Berlin

•

Herr Dieter Wallis aus Rostock meint hierzu:

„Wir sind doch Modelleisenbahner und keine Spielzeugeisenbahnfahrer. Also gehört nach meiner Meinung auch eine Beschriftung dazu. Gerade solche Feinheiten geben einem so kleinen Fahrzeug doch den richtigen Reiz ..."

•

Aus den Niederlanden erreichte uns von Herrn G. J. van Amerongen, Purmerend, folgender Brief:

„... Herr Müller beklagt sich über die mangelhafte Beschriftung mancher N-Modelle. Ich besitze etwa 200 Stück, darunter auch viele aus der DDR-Produktion, aber ich kann mich wirklich im allgemeinen nicht beklagen. Wenn man sich aber fragt, ob Beschriftung einen Zweck hat, so kann man, meines Erachtens, nur zu einem Ergebnis kommen: Ganz verzichten auf die Beschriftung möchte wohl niemand, denn das würde der Modelltreue schaden. Es ist natürlich schön, wenn sie lesbar ist, jedoch unbedingt notwendig ist es nicht. Man sitzt doch nicht dauernd mit der Lupe am Stellpult! Ich möchte auf ein Experiment von Minitrix hinweisen, da wurde ein Hubschiebedachwagen Taes 980 auf den Markt gebracht, wobei die Beschriftung teilweise aus haardünnen, weißen Linien besteht, die aus einiger Entfernung aussehen wie eine Beschriftung. Das ist dann immer noch besser als verwischte Schrift, worüber sich Herr. M. beklagt. Vielleicht übrigens eine Idee für den VEB PIKO.

Ich hoffe, Sie finden ein Plätzchen für meine Reaktion in Ihrer Zeitschrift, die ich seit 1970 lese und sehr schätze. Ohne sie wüßte ich nicht, was bei den Modellbahnkollegen in der DDR und in den anderen sozialistischen Ländern los ist, weil in der BRD-Fachpresse ja nur über Neuheiten aus der DDR, aber leider wenig über das Treiben der dortigen Kollegen berichtet wird ..."

Wir könnten die Reihe solcher und ähnlicher Stellungnahmen fortsetzen. Das Ergebnis ist eindeutig: Kein Modelleisenbahner möchte auf eine Beschriftung der N-Modelle verzichten, Herr M. steht mit seiner Ansicht allein da. Diese Diskussion möchten wir damit abschließen.

•

Herr Thümer aus Karl-Marx-Stadt greift ein anderes Thema auf, er schreibt:

„Ich habe ein Anliegen, das die Hersteller von Signalen betrifft. Signale werden von manchen „Modelleisenbahnern" auf ihren Anlagen etwas stiefmütterlich behandelt. Vielleicht ist das der Grund, weshalb von den Herstellern diesem Artikel nicht die richtige Bedeutung beigemessen wird. Auf diesem Gebiet gibt es Sortimentslücken, aber auch Doppelproduktion. Ich meine damit die Lichtsignale der Firmen Rarrasch KG und Sachsenmeister. Beide Erzeugnisse haben unschöne Gemeinsamkeiten: Sie sind nicht modellmäßig in ihren Abmessungen, besitzen keine Arbeitsbühnen und sind viel zu groß in der Gesamtausführung. Während Rarrasch wenigstens die Signale mit Glühlampen so bestückt, daß sich einige Signalbilder der DR in der Reihe Hl 1 ... 13 nachbilden lassen, bietet Sachsenmeister nur Signale an für die Signalbilder Hl 100 bis 102 der DR. Diese werden aber im Signalbuch der DR bereits seit 1958 als „Signale älterer Bauart" bezeichnet und stellen daher abweichende Signale dar. Offenbar ist dieser Umstand noch nicht bis zum Hersteller nach Markneukirchen gedrungen! Wäre es nicht möglich, daß nur eine Firma Lichtsignale herstellt, dafür aber in modellmäßiger Ausführung? Auch bei den Formsignalen ist es ganz ähnlich. Die modellgerecht hergestellten und auch funktionssicheren Signale der Fa. Dietzel, Leipzig, werden leider nicht mehr produziert (warum?). Für die Nenngröße TT gibt es nur ein einflügeliges Haupt- und ein Vorsignal. Zwar werden im Katalog des VEB Berliner TT-Bahnen ein zweiflügeliges und auch ein Gleissperrsignal angeboten, aber im Handel habe ich diese noch nicht gesehen. Daher möchte ich gerne meine Meinung zur Diskussion stellen ..."

Wir sind auch der Meinung, daß sich bald auf diesem Zubehörsektor unbedingt etwas tun sollte. Wahrscheinlich behandeln manche Modelleisenbahner deswegen ihre Anlagen in bezug auf Signale so stiefmütterlich, weil sie mit dem Angebot absolut nicht zufrieden sind und dann lieber gar keine aufstellen. Hier sollte sich die Erzeugnisgruppe einmal darum bekümmern.

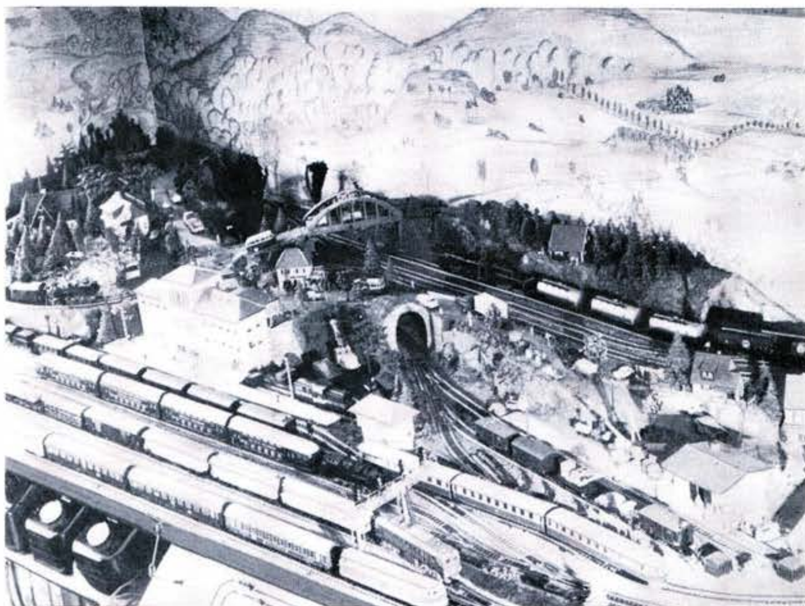
•

Herr Erhardt Grille aus Weißenfels möchte seine Erfahrungen mit N-Lokomotiven mitteilen:

„... Zur Beleuchtung der N-Triebfahrzeuge kann ich nur sagen, daß auf meiner Anlage zur Zeit drei Stück mit Beleuchtung fahren. Ich kann nur bestätigen, daß bis heute alle Modelle einwandfrei im Lauf und in der Beleuchtung funktionieren ...

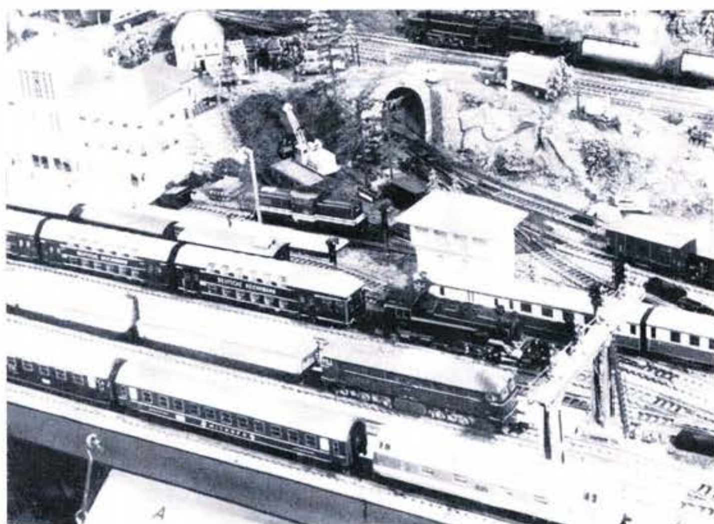
... Um die Zugleistung der 118 zu erhöhen (auch die der französischen Ellok und der Dieselrangierlok), habe ich mir Radsätze der belgischen Diesellok besorgt und zwei Räder mit Haftreifen auf eine Achse aufgezogen. Dadurch verbesserte sich die Zugleistung enorm, während ich keine Verschlechterung in der Stromaufnahme von den Schienen bemerkte ..."

Eine 12jährige Erfahrung ...



1

... sammelte der 42 Jahre alte Kraftwerkskesselwärter Dieter Richter aus Görlitz-Weinhübel beim Bau von Modellbahnanlagen. Sie bildete die Grundlage für die seit 1966 begonnene und in den Folgejahren immer weiter vervollkommnete H0-Anlage, die



2

Bild 1 Gesamtüberblick, die Kulisse wurde mit Buntstiften gemalt. Die Wirkung dieses Hintergrundes könnte bei entsprechender Ausführung jedoch noch wesentlich verbessert werden

Bild 2 Es herrscht ein reiner Dampf- und Diesellokbetrieb, auf den Einsatz von Elloks wird wegen Fehlens einer Fahrleitung konsequent (und richtig) verzichtet

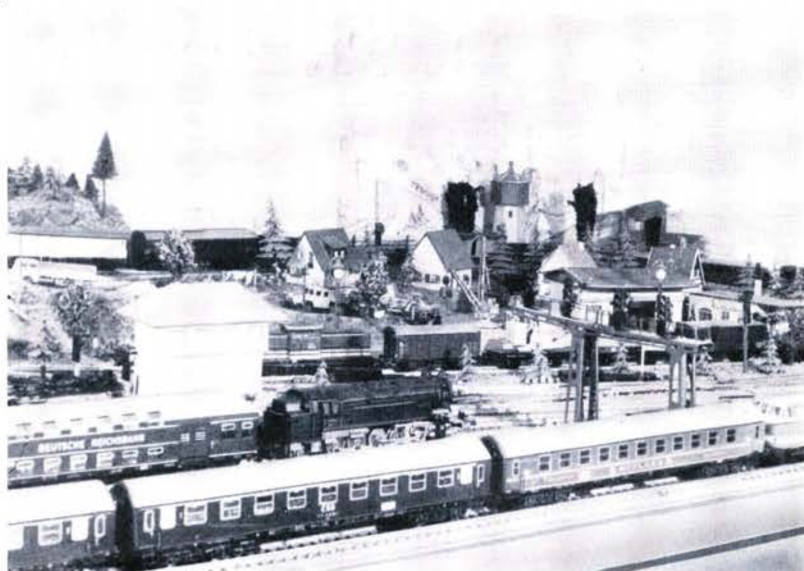
Bild 3 Auch hier ist die Disharmonie zwischen Kulisse und Anlage deutlich zu erkennen

wir hier vorstellen. Es handelt sich um eine Klappanlage in Plattenbauweise in der Größe von 1,2 m × 3,0 m.

Die Stromversorgung erfolgt über drei Trafos; 14 Lichtsignale mit Zugbeeinflussung sind in Betrieb. Es besteht die Möglichkeit, die Anlage vollautomatisch oder aber auch manuell zu steuern.

„Über Mangel an Bedienungspersonal kann ich nicht klagen", schreibt Herr R., „da meine drei Söhne mit von der Partie sind". Das Motiv der hübschen H0-Anlage ist ein Durchgangsbahnhof, in welchem sich zwei zweigleisige Hauptstrecken kreuzen. Dieser Bahnhof umfaßt fünf Durchgangs- und zwei Kopfgleise. Infolge der umfangreichen Bahnhofsanlagen sind allerdings die Bahnsteige etwas zu schmal geraten.

3





4

5



Bild 4 Ein Kesselwagenzug, gefördert von einer BR 120 vom VEB Eisenbahnmodellbau Zwickau, erklimmt die Steilrampe

Bilder 5 und 6 Daß diese H0-Anlage einen abwechslungsreichen Fahr- und Rangierbetrieb gestattet, beweisen diese beiden Bilder



6

Fotos: Dieter Richter, Görlitz

GÜNTER LEHNERT, Dresden

Elektromotorischer Weichenantrieb

Welcher Modelleisenbahner möchte wohl nicht auch Weichen naturgetreu nachbauen, aber allein mit einem Unterflurantrieb ist das noch nicht getan. Oftmals kommen noch Kontaktschwierigkeiten oder kein einwandfreier Lauf der Fahrzeuge über die Weichen hinzu. Auch Geräusche spielen eine beachtenswerte Rolle. Wer einmal diese bei der Betätigung einer Weiche unseres Vorbildes wahrgenommen hat, möchte sie bestimmt auf seiner Anlage nachahmen. Deshalb entschloß ich mich, meine Weichen umzubauen und mit je einem Elektromotor anzutreiben.
Dieser Antrieb hat den Vorteil, daß ein beliebig starker Druck an den Weichenzungen eingestellt werden kann. Dadurch ist ein „Aufschneiden" der Weichen unmöglich geworden und ein einwandfreier Lauf garantiert. Außerdem ist absolut sicherer Kontakt gewährleistet. Die Bewegung für die Weichenlaterne kann von der Stellschwelle aus übertragen werden.
Nun zur Anfertigung der Einzelteile: Nachdem die Teile 1 und 2 zugeschnitten und gebogen sind, werden beide zusammengespannt und gebohrt. Um bei der Montage nicht auf Schwierigkeiten zu stoßen, empfiehlt es sich, Teil 3 und Teil 1 oder 2 abzubohren. Wenn kein Feingewinde für Teile 3 und 5 zur Verfügung steht, kann durch ein größeres Schneckenrad ein Ausgleich geschaffen werden. Es muß dann allerdings der Motor etwas versetzt werden, um den richtigen Eingriff von Schnecke und Schneckenrad wieder herzustellen. Teil 9 fertigt man am besten aus einem Stück an und schneidet es nach Fertigstellung auseinander. Der ∅ 27 richtet sich natürlich nach dem vorhandenen Motor.
Die Abstände der Bohrungen in Teil 12 und 14 sind nach Kontaktblechen von kleinen 6-V-Relais bestimmt. Sollten größere zur Verfügung stehen, so müssen die Abstände entsprechend geändert werden. In der Zeichnung ist deutlich zu erkennen, wie ein Endschalter aufgebaut ist. Zu beachten wäre nur, daß es einen rechten und einen linken Endschalter gibt, d. h., daß sie spiegelbildlich aufgebaut sind.
Aus der Stückliste sind alle weiteren Teile zu entnehmen. Bevor die Montage beginnt, werden Teile 3 und 5 gängig gemacht und danach der Schaltstift eingesetzt. Nach dem Zusammenschrauben der Teile 1 und 2 durch die Abstandsbolzen muß sich die Spindel von Hand leicht drehen lassen. Erst dann werden das Schneckenrad aufgedrückt und der Motor befestigt. Für Teil 4 ist auf jeden Fall Federstahldraht zu verwenden, da hiermit allein richtiger Andruck gewährleistet wird. Als letztes werden die Endschalter angeschraubt.
Bevor man nun den Antrieb an die Anlagenplatte montiert, ist es empfehlenswert, denselben erst zu justieren, also den richtigen Ausschlag der Zunge einzustellen und die Funktionstüchtigkeit zu prüfen. Am besten macht es sich mit einer Weiche, die man behelfsmäßig auf eine gleichstarke Unterlage befestigt wie die Anlagenplatte (siehe Bilder 1 und 2). Sind die Justierarbeiten beendet, kann der Antrieb an der gewünschten Stelle der Anlage montiert werden. Die Verdrahtung ist aus dem Schaltbild zu ersehen. Die Endschalter E1 und E2 werden vom Motor betätigt. Ich habe im Schaltpult für jede Weiche einen zweipoligen Umschalter vorgesehen, wobei die Schalterstellung zugleich die Lage der Weiche anzeigt. Beim Umlegen des Schalters läuft der Motor bis in die eingestellte Stellung und öffnet dabei den Schalter E1 bzw. E2.

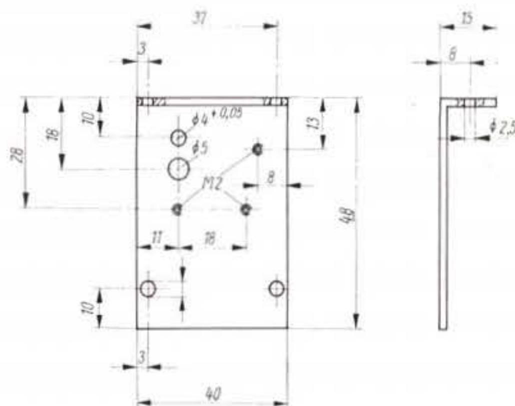


Bild 1 Teil 1, linker Befestigungswinkel
Material: Al, 2 dick ∇∇

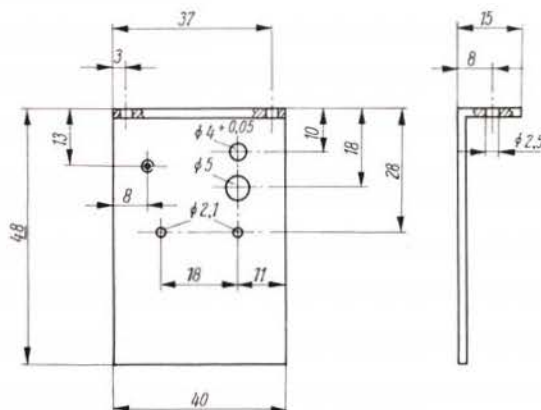


Bild 2 Teil 2, rechter Befestigungswinkel
Material: Al, 2 dick ∇∇

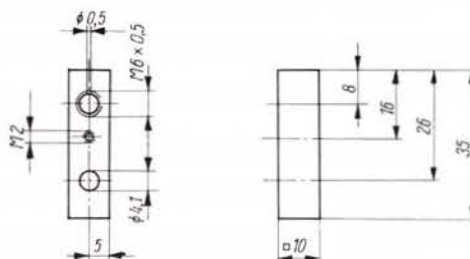


Bild 3 Teil 3, Mitnehmer
Material: PVC ∇∇

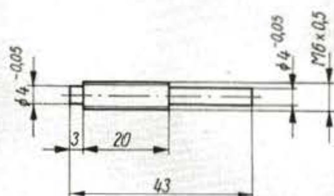
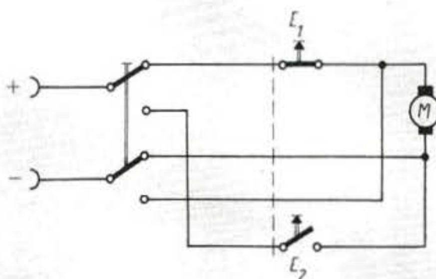


Bild 4 Teil 5, Spindel
Material: St ▽▽



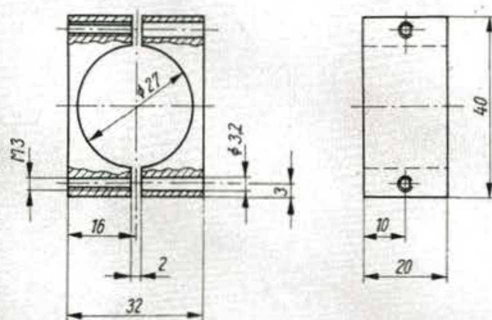


Bild 5 Teil 9, Motorhalterung
Material: PVC ▽▽

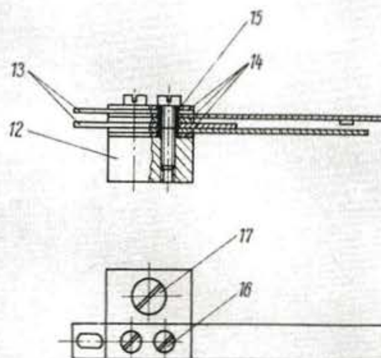


Bild 9 Endschalter

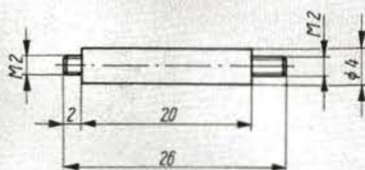


Bild 6 Teil 11, Abstandsbolzen,
Material: St ▽▽

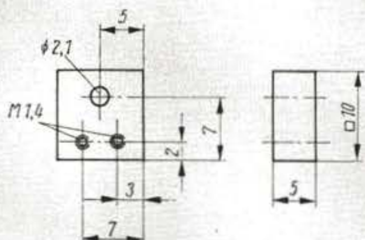


Bild 7 Teil 12, Montageplatte
Material: PVC ▽▽

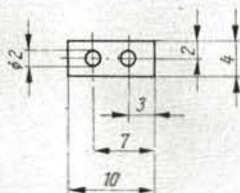
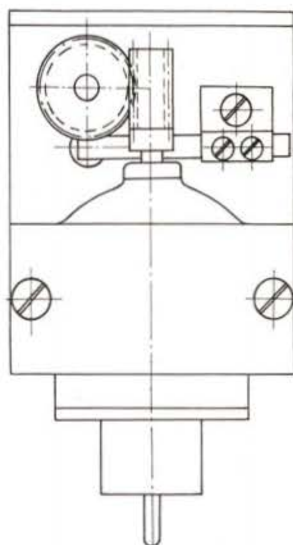


Bild 8 Teil 14, Isolierplatte
Material: PVC, 0,5 mm dick

Stückliste

Teil	Bezeichnung	Stck.	Material	Rohmaß
1	Befestigungswinkel	1	Al	62 × 40 × 2
2	Befestigungswinkel	1	Al	62 × 40 × 2
3	Mitnehmer	1	PVC	10 × 10 × 35
4	Mitnehmerstift	1	Federstahl	ϕ 0,5 × 20
5	Spindel	1	St	ϕ 6 × 43
6	Schneckenrad	1	PVC	26 Zähne Modul 0,5
7	Schnecke	1	MS	ϕ 6 × 15 Modul 0,5
8	Motor	1	handelsüblich	4,5 V
9	Motorhalterung	1	PVC	40 × 32 × 20
10	Schaltstift	2	MS	M 2 × 16
11	Abstandsbolzen	2	St	ϕ 4 × 26
12	Montageplatte	2	PVC	10 × 10 × 5
13	Kontaktblech	4	Federblech	von alten Relais
14	Isolierplatte	6	PVC	10 × 4 × 0,5
15	Isolierschlauch	1	PVC	
16	Zyl. Schraube	4	St	M 1,4 × 6
17	Zyl. Schraube	2	St	M 2 × 8
18	Zyl. Schraube	2	St	M 3 × 6
19	Zyl. Schraube	2	St	M 3 × 22
20	Mutter	4	St	M 2
21	U-Scheibe	2	St	ϕ 2,2



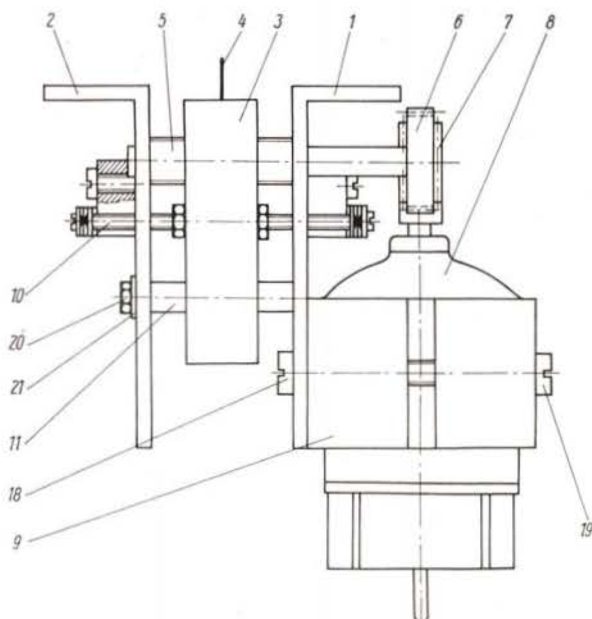
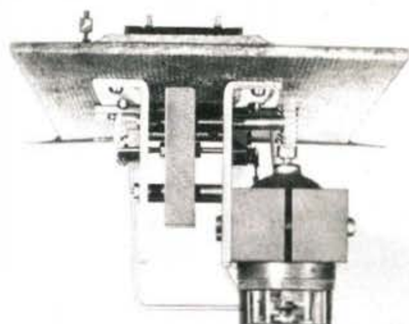


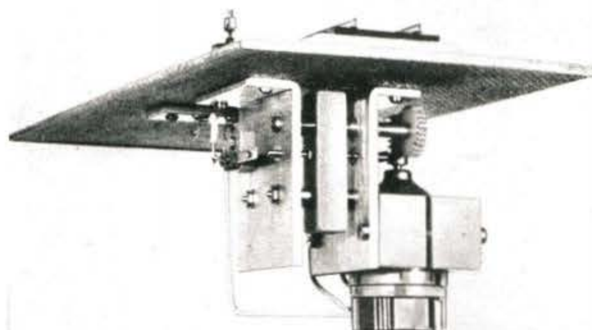
Bild 10 Antriebsaufbau

Bild 11 Eingebauter Unterflurmotorantrieb von vorn

Bild 12 Desgleichen, Seitenschrägansicht

Fotos: Verfasser





JÖRG SCHULZE, Berlin

Programmatrix für die Modellbahnanlage

Wer hat sich noch nicht über die feste Anwendung, das heißt eine feste Zuordnung seiner Bauelemente, wie Weichen, Signale und Relais, zu einer bestimmten Funktion innerhalb der Modellbahnanlage geärgert. Durch die feste Zuordnung von Kontaktgleisen konnten teilweise Gleisabschnitte nur in einer Richtung befahren werden, um auch einen bestimmten Effekt, z. Beispiel die Stellung des Signals zu verändern, zu erreichen.

Stellt man sich die Aufgabe, eine handbetriebene Modellbahnanlage, bei der also zu jedem Signal, Relais oder zu jeder Weiche Tastenschalter gehören, zu automatisieren, so muß man die Zuordnung der Funktion des als Arbeitskontakt beim Überfahren fungierenden Schaltgleises variabel gestalten. Das bedeutet, daß man auf einem zentralen Platz der Programmatrix die Funktion des Kontaktgleises einer Weiche, einem Signal oder einem Relais sinnvoll zuordnen muß. Auf diese Weise kann man seine Modellbahnanlage stufenweise und auch nach Wunsch voll automatisieren. Auf der Programmatrix werden dann sogenannte Programme gesteckt.

Die Zuordnung der einzelnen Elemente erfolgt auf der Programmatrix mittels einpoliger Verbindungen. Der einfachste Aufbau einer solchen Programmatrix wäre der mit Telefonbuchsen. Die Verbindungen werden mit einpoligen Leitungen mit je einem Bananenstecker am Ende ausgeführt.

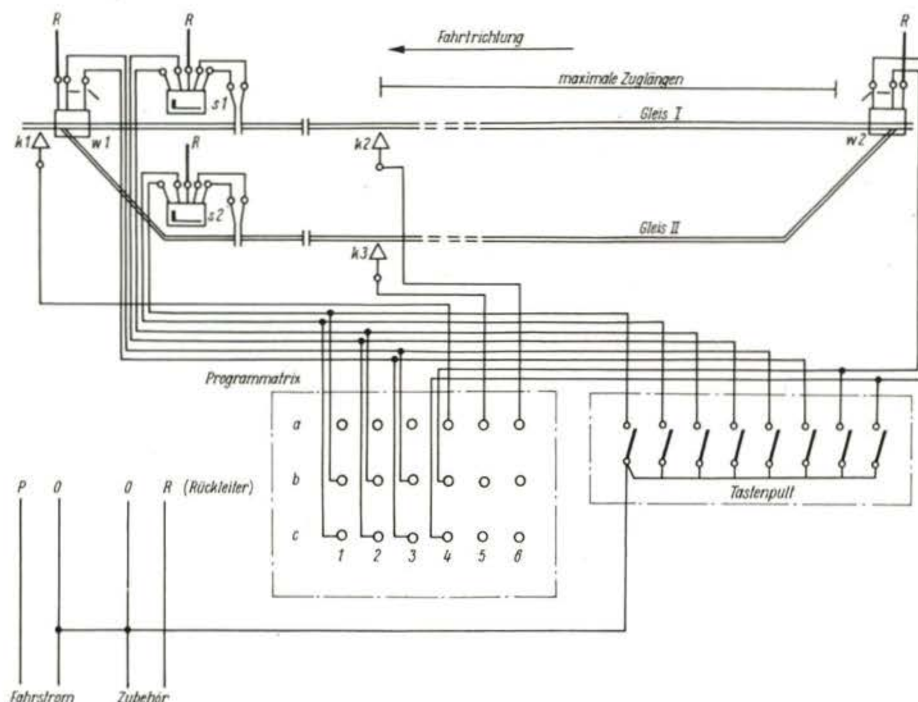


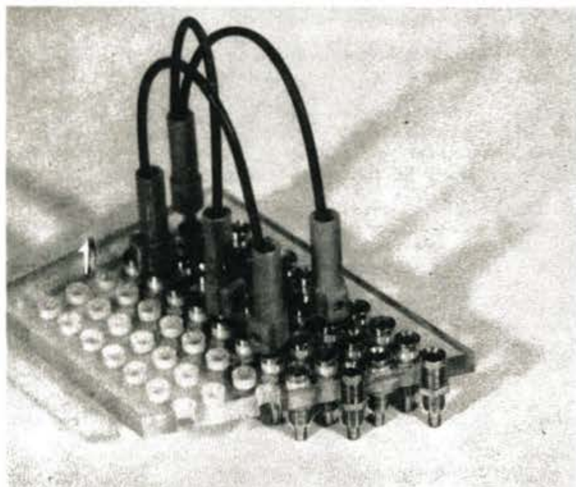
Bild 1 Schaltskizze für eine Programmatrix

Hat man den Wunsch, mehrere Schaltvorgänge durch ein Kontaktgleis gleichzeitig auszulösen, so müßten mehrere Leitungen an einem Ende zusammengefaßt mit einem Bananenstecker und an jedem Ende ebenfalls mit einem Bananenstecker versehen sein. Bei der Anzahl der gleichzeitigen Schaltungen muß man die zur Verfügung stehende Leistung beachten.

Die maximale mit Sicherheit funktionierende Anzahl der gleichzeitigen Schaltungen von Relais, Weichen und Signalen ist bei voller Stromentnahme aus dem Trafo, also mit Beleuchtung, durch Versuch zu ermitteln. Aus der Praxis mit der Programmatrix ergibt sich, daß man in den meisten Fällen mit Ein-, Zwei- und Dreifachverbindungen auskommt.

Die Beschriftung der Programmatrix sollte mit Buchstaben und Zahlen erfolgen. Das heißt wir teilen die Programmatrix auf in Reihen mit der Kennzeichnung a, b, c ... und in Spalten mit der Kennzeichnung 1, 2, 3 ... Damit ist jedes Schaltelement eindeutig gekennzeichnet. Die Kennzeichnung sollte natürlich der der zugehörigen Tastenpulte und der Bezeichnung auf dem Gleisbild entsprechen.

Bild 2 Aufbau einer Programmatrix; Schnittdarstellung zum Erkennen der einzelnen Stufen des Zusammenbaus, Ausführung mit je einer einfachen und einer zweifachen Steckverbindung in einpoligem Aufbau mittels Telefonbuchsen und Bananensteckern *Foto: Verfasser*



Im folgenden ist ein Gleisabschnit gezeigt, an dem das Zusammenwirken der einzelnen Elemente dargestellt werden soll. Die Aufgabenstellung besagt, daß beide Gleise I und II frei sind, die Signale S 1 und S 2 stehen auf Halt, und die Weichen W 1 und W 2 stehen in Richtung Gleis I bei Fahrtrichtung gemäß Zeichnung. Als Ablauf ist gefordert, daß nach Einfahrt eines Zuges auf Gleis I die Weichen W 1 und W 2 auf Gleis II umschalten. Der Zug auf Gleis I kommt durch die Haltstellung des Signals automatisch zum Halten. Ein nachfolgender Zug fährt auf Gleis II ein und schaltet über den Kontakt K 3 das Signal S 1 auf freie Fahrt und W 1 und W 2 wieder auf Gleis I. Der Zug auf Gleis I fährt weiter. Bei erneutem Eintreffen eines Zuges führt dieser auf Gleis I ein und schaltet mit K 2 die Weichen W 1 und W 2 auf Gleis II und gleichzeitig S 2 auf freie Fahrt. Der Zug auf Gleis II fährt weiter. Für diesen Ablauf stellt man eine Tabelle mit Erklärungen und den dazugehörigen Verbindungen auf der Programmatrix auf.

Beim Überfahren von K 2 werden S 2 auf „Freie Fahrt" und W 1 und W 2 auf Gleis II geschaltet.	a 6 — c 1 a 6 — c 3 a 6 — c 4
Bedingt durch S 1 bleibt der Zug auf Gleis I stehen.	
Beim Überfahren von K 3 werden S 1 auf „Freie Fahrt" und W 1 und W 2 auf Gleis I geschaltet.	a 5 — c 2 a 5 — b 3 a 5 — b 4
Bedingt durch S 2 bleibt der Zug auf Gleis II stehen.	
Um die Signale nach der Durchfahrt eines Zuges auf Halt zu stellen, wird K 1 genutzt.	a 4 — b 1 a 4 — b 2

SIEGFRIED KAUFMANN, Halle a. d. Saale

Aphorismen über die wichtigsten Gebirgsbahnen des Thüringer Waldes

Die Eisenbahnlinie Erfurt – Suhl – Meiningen (Kursbuchnummer 620) weist eine für das gesamte Streckennetz der Deutschen Reichsbahn einmalige Besonderheit auf: Sie besitzt den längsten Eisenbahntunnel unserer Republik, den Brandleitetunnel zwischen Gehlberg und Oberhof.

Daten:

Länge	3038 m (3,04 km)
mittlere Höhe der Tunnelsohle	639 m üb. NN
erbaut (Fertigstellung)	1881

Der Thüringer Wald ist ein relativ schmales, aber sehr langgestrecktes Mittelgebirge mit ausgesprochener Kammlinie und vor allem mit hochliegenden Pässen. Die verkehrsmäßige Erschließung des Thüringer Waldes und mehr noch die Überquerung des Gebirges stellten von Anfang an ein gerade nicht leicht zu lösendes Problem dar. Heute führen eine Haupt- (siehe oben) und zwei Nebenstrecken über den Thüringer Wald.

Die eine Nebenbahn (Erfurt—Arnstadt—Plaue—Ilmenau—Rennsteig—Schmiedefeld a. R.—Schleusingen, Kursbuchnummer 622) überquert das Gebirge in 747 m über NN (Bf Rennsteig). Hier müssen die Züge aus Richtung Arnstadt/Plaue Kopf machen bzw. umgekehrt, also auch aus Richtung Schleusingen. Die Steigungen sind teilweise beträchtlich; der Höhenunterschied (Steilrampe) zwischen Stützerbach und Rennsteig beträgt auf einer Entfernung von 4,4 km immerhin 157 m. Bis etwa Mitte der dreißiger Jahre wurde dieser Abschnitt im Zahnradbetrieb befahren. Erst dann standen die schweren Dampftenderlokomotiven der BR 94 der DR zur Verfügung, welche im reinen Adhäsionsbetrieb die Strecke bewältigen.

Die andere Nebenbahn (Saalfeld—Probstzella—Ernstthal a. R.—Lauscha—Sonneberg, Kursbuchnummer 566) verläuft in sogar 769 m üb. NN (Bf Ernstthal a. R.) über das Gebirge. Dieser Bahnhof ist jedoch ein Durchgangsbahnhof, die Züge müssen jedoch in Lauscha wenden (Siehe auch Titelbild und Bild auf S. 244 in diesem Heft!) Eine Steilrampe ist der Abschnitt Ernstthal – Lauscha mit einem Höhenunterschied von 159 m bei einer Entfernung von 6,4 km. Dann verläuft die Strecke mit verhältnismäßig geringer Neigung im Tal der Steinach nach Sonneberg.

Beide Strecken haben keinen Basis- oder Stichtunnel, es sind also reine Paßbahnen. Die Durchlaßfähigkeit ist in beiden Fällen natürlich nicht sehr hoch.

Trotzdem darf man die volkswirtschaftliche Bedeutung keineswegs unterschätzen. Auch der Touristenverkehr ist in diesem großen Erholungsgebiet erheblich, erschließen doch beide Linien die landschaftlich reizvollsten Gebiete des Thüringer Waldes.

Vor einigen Jahren gab es noch zwei Stichbahnen: von Rennsteig nach Frauenwald und von Ernstthal nach Neuhaus a. R., die aber infolge Verkehrsträgerwechsels außer Betrieb kamen.

Doch gehen wir zum Ausgangspunkt unserer Betrachtung wieder zurück. Die dritte Bahnlinie, also die Hauptbahn, ist die wichtigste und stark frequentiert (reger Schnell-, Eil-, Personen- und vor allem auch Güterzugverkehr). Sie durchsticht im wahrsten Sinne

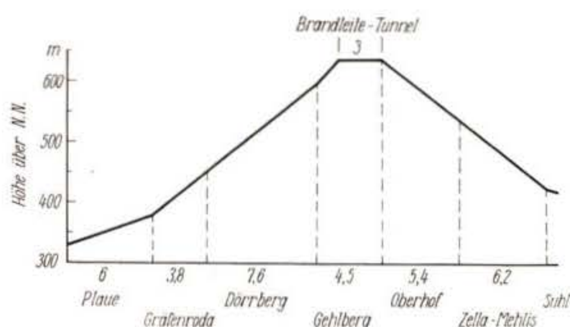


Bild 1

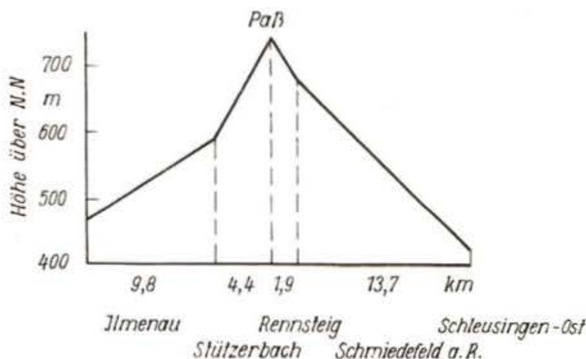


Bild 2

Bild 3 Bahnhof Oberhof in 639 m üb. NN gelegen, direkt hinter der Rechtskurve unterhalb des geschlossenen Übergangs befindet sich das Tunnelportal, im Hintergrund die Brandleite





Bild 4 Ein von einer BR 39 geförderter Personenzug verläßt Oberhof in Richtung Zella-Mehlis – Suhl – Meiningen

des Wortes den Kamm des Gebirges mit Hilfe des erwähnten Brandleitetunnels, eines beachtlichen Bauwerks der Eisenbahnbau-Technik. Auf Grund der gerade in diesem Mittelgebirge hochliegenden Pässe und einer Kammlage, die durchgehend kaum unter 800 m absinkt, liegt dieser Tunnel ebenfalls relativ hoch.
Ein zwar „hinkender" Vergleich möge dennoch gestattet sein: Der Basistunnel der Simplon-Bahn liegt nur 46 m höher, und der der Semmeringbahn allerdings schon 258 m (die enorme Länge des Simplon dabei einmal außer acht gelassen!). Aber hierbei handelt es sich schließlich um Alpen-, also um Hochgebirgsbahnen, während dieses nur eine Mittelgebirgsstrecke ist.

Die Bahnlinie von Erfurt nach Meiningen hat darüber hinaus noch einige andere Besonderheiten aufzuweisen. So ist der Bf Oberhof in 639 m üb. NN der höchstgelegene Bahnhof einer Hauptstrecke der DR. Ferner beginnt er unmittelbar an dem einen Tunnelportal. Als eigentliche Gebirgsbahn gilt aber nur der Abschnitt Plaue—Suhl. Diese Bahn verbindet beide Bezirkshauptstädte Erfurt und Suhl, sie berührt auf ihrem Verlaufe Kur- und Erholungsorte, wie Oberhof, Zella-Mehlis, Gräfenroda, Gehlberg und Dörrberg. Von ihr zweigen mehrere Nebenbahnen ab, die — ebenso wie die Hauptstrecke — große Bedeutung für den Touristenverkehr und für den Gütertransport haben: Von Plaue geht die bereits erwähnte Nebenbahn nach Ilmenau und Schleusingen ab, von Gräfenroda eine nach Georgenthal und Gotha, von Zella-Mehlis eine weitere nach Schmalkalden und Wernshausen und schließlich von Suhl noch eine Linie nach Schleusingen und Themar.

Die gesamte Streckenführung, der Brandleitetunnel, ein weiterer Tunnel zwischen Dörrberg und Gehlberg, die Bahnhofsanlagen — speziell die des Bf Oberhof — vermitteln auch dem Modelleisenbahner wertvolle Anregungen für die Gestaltung einer Anlage mit Mittelgebirgscharakter. Eine Fahrt in diesen Teil Thüringens wird daher für jeden Modellbahnfreund lohnend sein. Dem Verfasser bot sich vor einiger Zeit Gelegenheit, eine große Anzahl Fotoaufnahmen der genannten Strecken und Betriebsanlagen anfertigen zu können, von denen wir hier eine kleine Auswahl veröffentlichen.

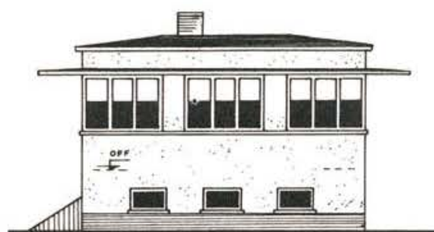
Bild 5 In typisch landschaftsgebundener Schiefermanier sind auch die meisten Bahnhofsgebäude gehalten, hier die Bahnsteigseite des Empfangsgebäudes Bahnhof Rennsteig Fotos: Verfasser



Ing. GÜNTER FROMM, Erfurt

Stellwerk W 1 Bf Unterneubrunn in Nenngröße H0

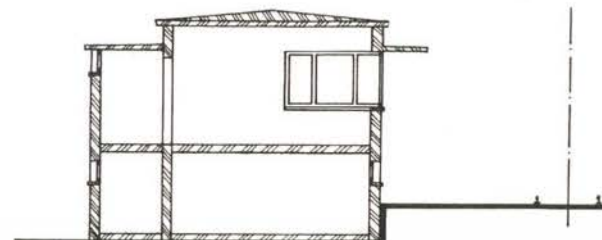
Das Vorbild dieses Modells wurde vor nicht allzulanger Zeit auf einem mittleren Bahnhof errichtet. Seine ansprechende moderne Gestaltung wird sicher manche Liebhaber finden. Der durch örtliche Verhältnisse bedingte Standort des Gebäudes im Böschungsbereich wurde auch für das Modell übernommen. Das Erdgeschoß wird vom Stellwerksraum ganz eingenommen. Der Zugang zu ihm erfolgt über eine außenliegende Treppe und einen Windfang, in dem auch Geräte abgestellt werden können. Im Kellergeschoß sind der Heiz- und Kohlenraum, der Spannwerksraum und ein Abort angeordnet.
Die Herstellung des Modells ist recht einfach. Es empfiehlt sich auch für dieses Modell die bewährte Pappbauweise. Ausführliche Erläuterungen erübrigen sich. Den ausführlichen Zeichnungen können alle Details entnommen werden.
Nach Möglichkeit sollte man auch einen Standort im Böschungsbereich wählen. Das Modell kann aber auch als voll zweigeschossiges Gebäude dargestellt werden. In diesem Fall muß die südliche Ansichtsseite in gleicher Art und Höhe wie die Nordansicht gestaltet werden. Die Aufstellung erfolgt dann auf einem ebenen Standort.
Eine kleine Feierabendbastelei von wenigen Stunden läßt ein Modell entstehen, welches gewiß Blickpunkt eines jeden Bahnhofs wird. Die übrigen Gebäude können durchaus früheren Epochen entstammen, ohne die Vorbildtreue zu verletzen. Allerdings sollte beachtet werden, daß die Traktionsart der Züge unserer heutigen Zeit entsprechen muß.



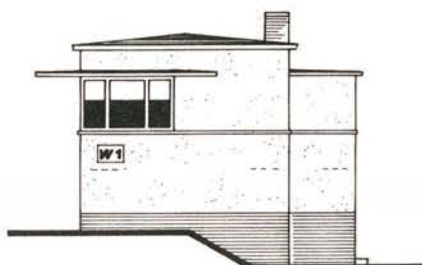
Südansicht

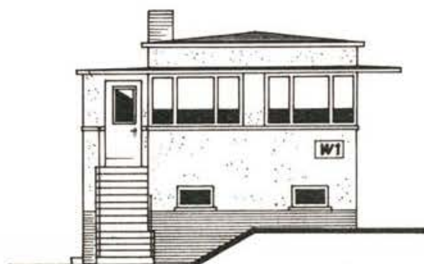


Nordansicht

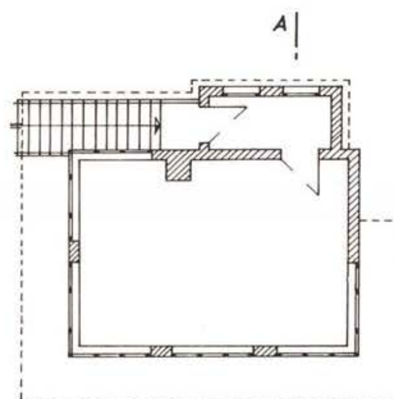


Schnitt A-A

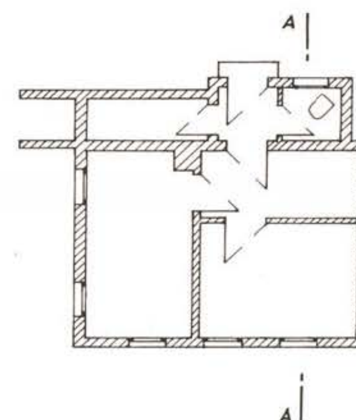




Ostansicht
Westansicht



Erdgeschoß



Kellergeschoss



1971	Datum	Name		Günter Fromm 50 Erfurt Hans-Grundig-Str. 10	Nenngröße HO
gezeichn.	6. 6.	Frank			
geprüft	8. 6	[illegible]			
Maßstab 1:2	Stellwerk W 1 Bf Unterneubrunn				Zeichnungsnr. 03-06-71

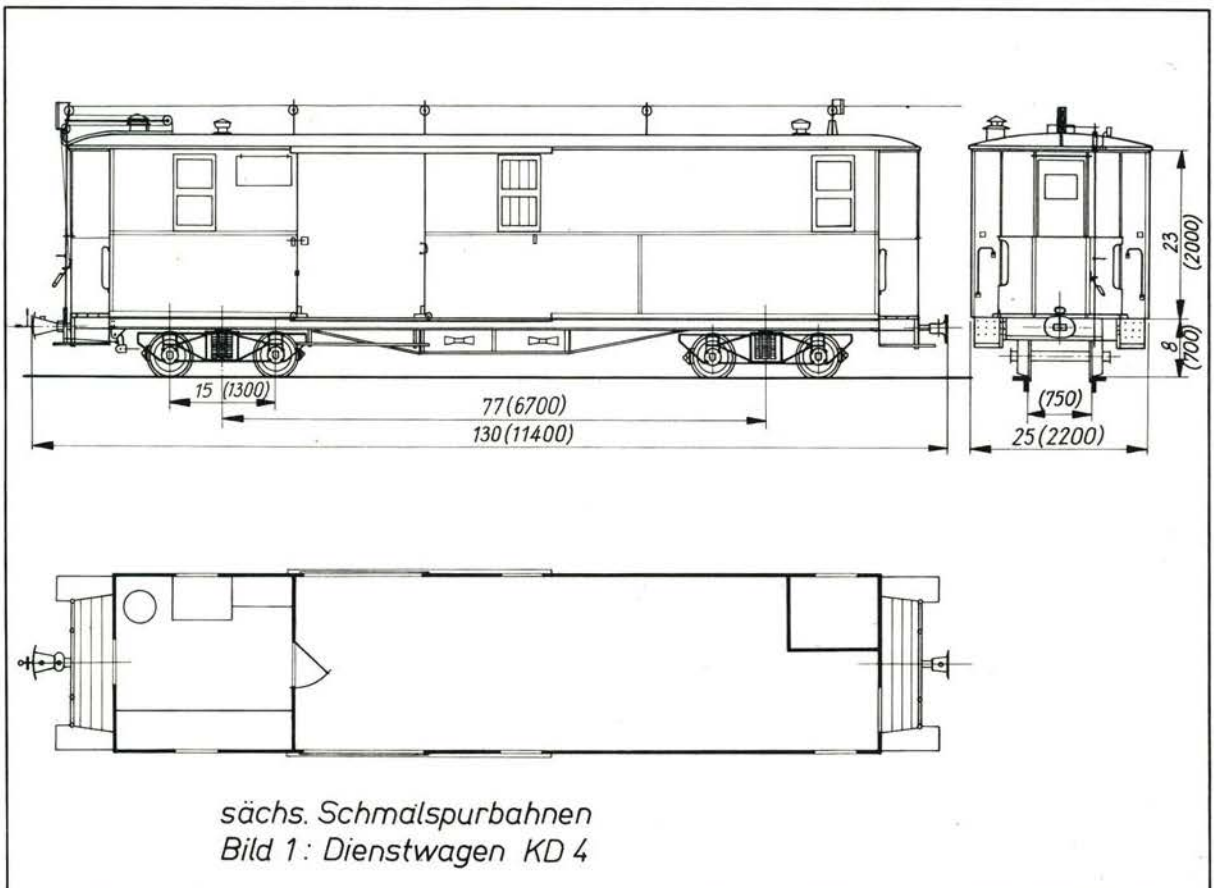
KARLHEINZ UHLEMANN, Dresden

Drei vierachsige sächsische Schmalspurwagen für den Reisezugverkehr (750 mm Spurweite)

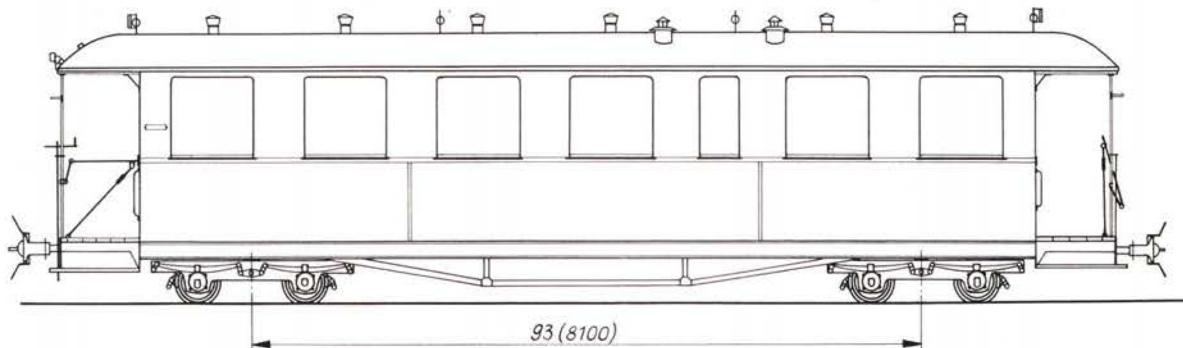
In den lezten Jahren ist ein verstärktes Interesse vieler Modelleisenbahner an Schmalspurbahnen zu verzeichnen. Das hat wohl zwei Ursachen: Einmal das nahende Ende der Periode der Schmalspurbahnen, zum anderen die vor einigen Jahren im Handel gewesenen Nachbildungen sächsischer Schmalspurfahrzeuge. Seither wurde auf vielen H0-Anlagen die traditionelle, „ins Gebirge" führende Nebenbahn schmalspurig ausgeführt.

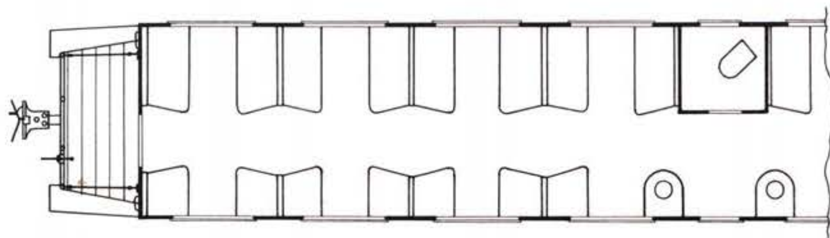
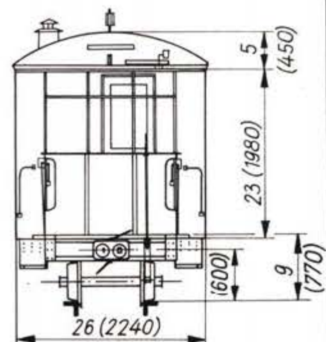
Leider zeigt der Fahrzeugpark dieser Anlagen eine gewisse Eintönigkeit, die aus dem begrenzten Angebot an Industrieerzeugnissen resultiert und die doch so gar nicht dem Wesen der Schmalspurbahnen entspricht! Mit den vorliegenden Maßzeichnungen soll deshalb eine Anregung zur Bereicherung des Fahrzeugparkes durch Eigenbau gegeben werden. Die Bilder 1 bis 3 zeigen drei Fahrzeugtypen, mit denen noch heute bei den sächsischen Schmalspurbahnen der überwiegende Teil des Personenverkehrs abgewickelt wird. Von den Einheitswagen, die als Vorbild für die Industriemodelle dienten, verkehren dagegen weit weniger Exemplare, da ein erheblicher Teil auf eine Spurweite von 1000 mm umgebaut und an andere Schmalspurnetze abgegeben wurde.

Hier nun zunächst einige Angaben zu den in diesem Beitrag behandelten Fahrzeugen: Hergestellt wurden die Wagen ausschließlich in Werdau und Bautzen. Die Baujahre und die Anzahl der gebauten Wagen sind in Tabelle 1 angegeben. Ein großer Teil ist noch heute im Einsatz, allerdings nicht mehr in der Originalausführung. Ursprünglich in Holzbauweise ausgeführt, erhielten etwa vom Jahre 1950 an alle Wagen eine Blechverkleidung. Heute sind keine bretterverkleideten Wagen mehr im Einsatz, lediglich auf Abstellgleisen waren in den vergangenen Jahren noch einzelne Exemplare zu sehen (Bild 4). Etwa um 1923/24 begann die Umstellung von Heberlein- auf Körtingbremse. Heute wird nur noch auf wenigen Strecken mit der Heberlein-Seilzugbremse gefahren. Die Trichterkupplung (vgl. Bild 1) wurde durch die Scharfenbergkupplung (vgl. Bilder 2 und 3) ersetzt. Zwei Drittel aller Wagen erhielten im Laufe der Jahre Dampfheizung, während ursprünglich alle Wagen Kohleöfen hatten. Auch die ursprüngliche Petroleumbeleuchtung wurde bei etwa

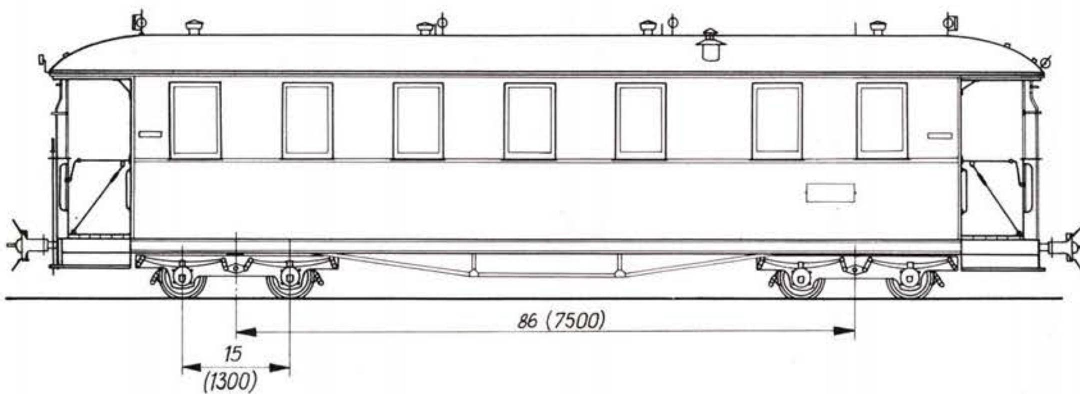


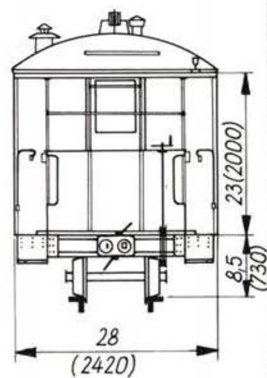
sächs. Schmalspurbahnen
Bild 1: Dienstwagen KD 4

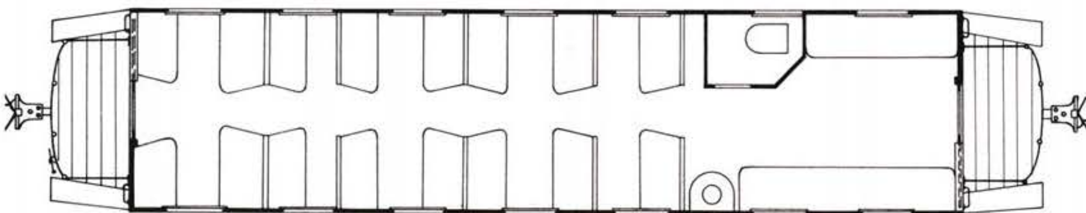


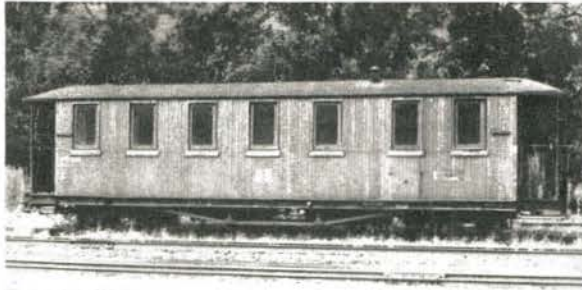
sächs. Schmalspurbahnen
Bild 2 : Reisezugwagen KB 4p



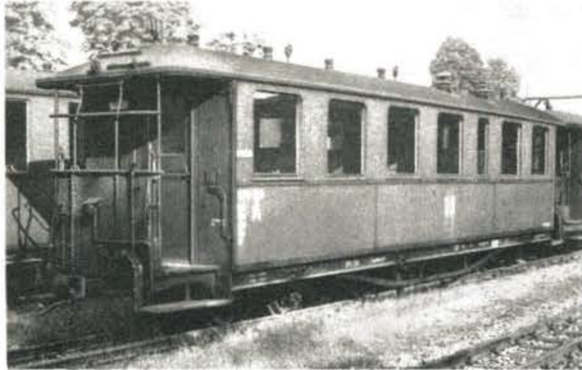




sächs. Schmalspurbahnen
Bild 3 : Reisezugwagen KB 4 trp



4



5



6

70 Prozent aller Wagen durch moderne elektrische Zugbeleuchtung ersetzt, der Rest wird mit Gas beleuchtet. Die Innenausstattung konnte wesentlich verbessert werden, heute haben die meisten Wagen Sitzpolster mit Kunststoffbezug.

Abschließend noch einige Hinweise zum Nachbau der Fahrzeuge. Die Zeichnungen sind im Maßstab 1 : 87 gehalten, d. h., für die Nenngröße H0 können alle nicht angegebenen Maße direkt entnommen werden. Die Wahl der Spurweite — H0m = 12 mm entsprechend den Industrieerzeugnissen oder H0e = 9 mm entsprechend den tatsächlichen Maßstabsverhältnissen bleibt jedem Modelleisenbahner selbst überlassen. Jedoch wirken die Fahrzeuge auf Grund ihrer ausreichenden Breite bei einer Spurweite von 12 mm keinesfalls vorbildwidrig und weisen außerdem bessere Fahreigenschaften auf. Als Kupplung wird eine handelsübliche Modellkupplung empfohlen. Obwohl beim Vorbild der überwiegende Teil der Fahrzeuge mit Körtingbremse ausgerüstet ist, sind auf den Dächern noch häufig die Überreste der Heberleinbremse in Form der Seilrollen zu finden, wie auf den Bildern 2 und 3 dargestellt. Bild 1 dagegen zeigt noch die komplette Heberleinbremse (soweit sichtbar) und die Trichterkupplung. Eine Nachbildung der Seilrollen ist sehr zu empfehlen, diese geben den Wagen erst das richtige „Schmalspuraussehen". Die Bilder 4 bis 8 zeigen noch einige Details und sollen denjenigen den Nachbau erleichtern, die nicht die Möglichkeit haben, sich die Wagen selbst anzusehen.

Tabelle 1

Bild	1	2	3
Gattung	KD 4	KB 4 p	KB 4 trp
Baujahre	1901–1923	1906–1924	1905–1924
Anzahl der gebauten Wagen	etwa 60	etwa 110	etwa 140

Bild 7 Stirnansicht eines Reisezugwagens mit Heberleinbremse und Trichterkupplung

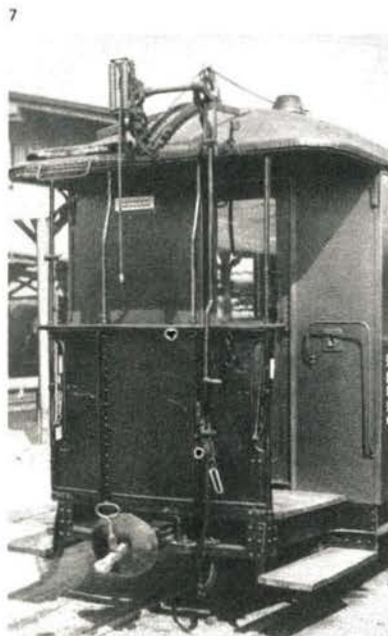
Bild 8 Ausschnitt aus der Stirnansicht eines Dienstwagens mit Scharfenbergkupplung, Körtingbremse und Dampfheizung

Bild 4 Reisezugwagen der sächsischen 750-mm-Schmalspurbahnen in Holzbauweise (Maßzeichnung Bild 3)

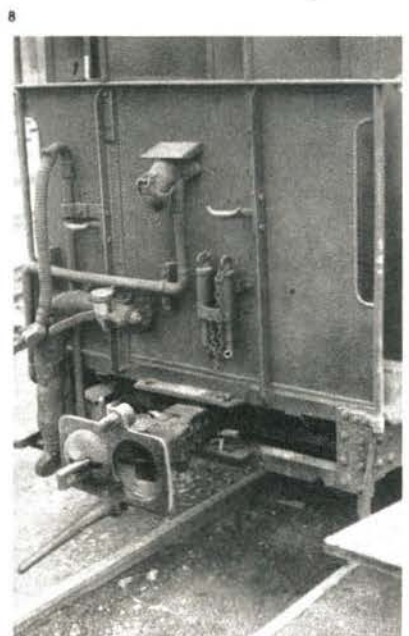
Bild 5 Reisezugwagen der sächsischen 750-mm-Schmalspurbahnen mit Blechverkleidung (Maßzeichnung Bild 2)

Bild 6 Dienstwagen der sächsischen 750-mm-Schmalspurbahnen mit Blechverkleidung (Maßzeichnung Bild 1)

7



8



Fotos: Uhlemann

J. SCHROCK, Brandenburg/H.

Ellok-Betrieb mit geringem Aufwand für die Fahrleitung

Mittlerweile gibt es für die drei Nenngrößen H0, TT und N Lokmodelle aller Traktionsarten. Überwiegend werden jedoch Modelleisenbahnanlagen aufgebaut, auf denen nur Dampf- und Diesellokomotiven zu sehen sind.

Die Gründe dafür, daß Ellok in so geringer Stückzahl betrieben werden, sind verschiedener Art. Obwohl die Industrie inzwischen in jeder Nenngröße ein ausgeklügeltes Sortiment an Fahrleitungsmaterial anbietet, ist der Aufbau einer Fahrleitung kostspielig und zeitraubend. Ebenfalls behindert und erschwert ein mit Fahrleitung überspannter Bahnhof den Eingriff in das Betriebsgeschehen mit der Hand, insbesondere bei der Nenngröße N. Und wer wolle behaupten, daß er noch niemals von Hand ein Fahrzeug aufgegleist oder abgekuppelt habe? Eine imitierte Fahrleitung aus Gummischnüren für N ist ausreichend, und das Tragseil kann vernachlässigt werden. Wie aber würde diese vereinfachte Ausführung bei TT oder gar bei H0 wirken?!

Eine Modelleisenbahnanlage wird gern mit Tunnels versehen. Das ist betriebsbedingt und bringt Vorteile. Dagegen ist auch kaum etwas einzuwenden. Ein Tunnel setzt jedoch in der Regel eine Geländeerhebung voraus, und Gebirgsstrecken sind beim Vorbild meist elektrifiziert. Ökonomische Überlegungen haben dazu geführt, daß steigungsreiche und stark belastete Bergstrecken für die elektrische Zugförderung vorgesehen werden, wobei auch die DR keine Ausnahme macht.

Betrachtet man das Angebot an Ellok-Modellen, so ist die Modelltreue der Triebfahrzeuge bei fast allen Nenngrößen hervorzuheben. Der VEB Berliner TT-Bahnen hat drei Reichsbahnbaureihen im Angebot, nämlich die 211 (ex E 11), die 242 (ex E 42) und die 254 (ex E 94). Der VEB Piko hat sein Sortiment ebenfalls mit den Baureihen 244, 211 und 242 begonnen und die 254 soll folgen. Selbst in der Nenngröße TT sind die Modelle so gut gelungen, daß man kaum auf solche Fahrzeuge verzichten möchte.

Nun lassen sich elektrische Triebfahrzeuge auf der Modelleisenbahnanlage im Gegensatz zum Vorbild fahren, auch ohne daß die Fahrleitung zum bestimmenden Faktor in dieser Frage wird. Und hier nun eine erste Möglichkeit: Stellen wir uns einmal vor, die Bahnhöfe A und B liegen an je einer elektrifizierten Strecke, und die Verbindungsstrecke von A nach B (oder B nach A) ist noch nicht voll elektrifiziert (Bild 1). Aber gerade an dieser Strecke, die ein- oder zweigleisig sein kann, liegt der Bahnhof C, den wir auf unserer Modellbahn nachgebildet haben. Aus Bespannungsgründen oder aus Gründen des Lokomotivumlaufes werden die Elloks, die von irgendwoher kommen und über C müssen, in den Bahnhöfen A oder B am Zug belassen. Der gesamte Zug wird dann mit einer Diesel- oder Dampflok über die Strecke AB befördert. Die Elloks fahren selbstverständlich mit abgesenkten Stromabnehmern hinter diesen Vorspannlokomotiven. Günstig ist eine Streckenführung nach Bild 2, wobei die Bahnhöfe A und B als Tunnelbahnhöfe angelegt werden.

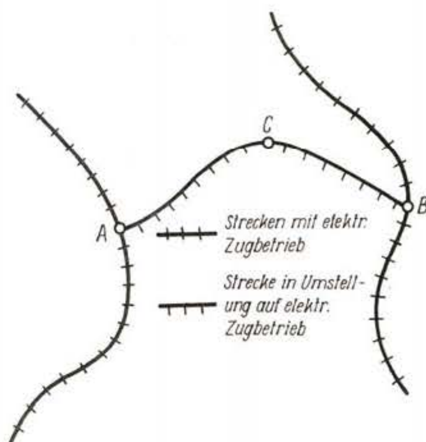


Bild 1 Die Bahnhöfe A und B liegen jeweils an elektrifizierten Strecken, während die Verbindungsstrecke zwischen beiden noch nicht elektrifiziert ist

Selbstverständlich braucht nicht jeder Zug doppelt bespannt zu sein. Zwei bis vier Elloks, je nach Anlagengröße, reichen vollkommen aus.

Ein weiterer Vorteil stellt sich ein. Wir wählen nämlich die Triebfahrzeuge so aus, daß die Fahrgeschwindigkeiten bei beiden gekuppelten Lokomotiven annähernd gleich sind, um unnötigen Schlupf zu vermeiden. Notfalls verändert man die Spannung durch Einbau eines Widerstandes im Triebfahrzeug. Beide Fahrzeuge beteiligen sich jetzt an der Fortbewegung des Zuges. Es wird möglich, die ohnehin großen Steigungen auf einer Anlage leichter zu bewältigen oder die Zuglänge zu ver-

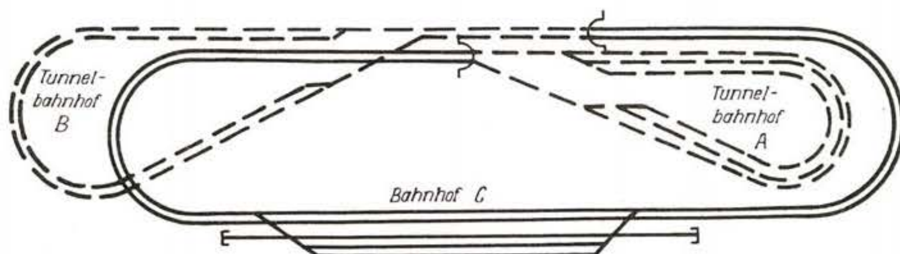


Bild 2 Eine günstige Lösung, die beiden Bahnhöfe als „Tunnel"- oder „Schattenbahnhof" anzulegen



Bild 3 Mastherstellung

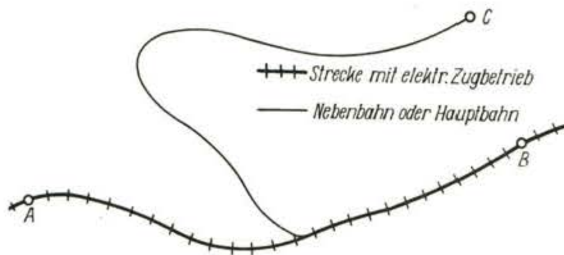


Bild 4 Eine andere Variante: In eine zweigleisige elektrifizierte Strecke mündet zwischen A und B eine andere Strecke aus Richtung C ein, die nicht elektrisch betrieben wird

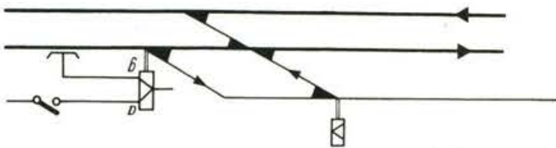


Bild 5

größern. Wer ersteres nicht nötig hat und letzteres wegen kurzer Bahnhofsgleise nicht kann, sollte auf den Antrieb in der Ellok verzichten. Man könnte ihn komplett demontieren und anderweitig verwenden. Ebenso ließen sich irgendwelche Zahnräder auf den Achsen verschieben und außer Eingriff bringen. Dabei muß die Stromzufuhr zum Motor an geeigneter Stelle unterbrochen werden. Der letzte Vorschlag ermöglicht jederzeit das Modell wieder in den ursprünglichen Zustand zu versetzen.

Die Strecke kann teilweise oder ganz mit Fahrleitungsmasten ausgerüstet werden. Das Vorbild der TT-Oberleitungsmaste ist eine neuere Ausführung mit schwenkbarem Rohrausleger. Dieser könnte bei einem großen Teil der Masten verbleiben, da er ja vom oberen Halteseil gehalten wird. Ein Teil der Strecke wird mit Masten ohne Rohrausleger und Seitenhalter ausgerüstet, was den Bauzustand der Strecke erkennen läßt.

Auch kann man einige Maste in bestimmten Abständen entlang der Strecke ablegen, wobei nur der Mastsockel schon steht. Noch billiger wird die Sache, wenn Betonmaste aufgestellt werden sollen, die maßstäblich aus geeignetem Material (Draht, Kugelschreiberminen u. ä.) hergestellt werden können (Bild 3).

Für H0-Maste gilt alles sinngemäß. Turmmaste können auf dem Bahnhofsgelände aufgestellt werden, wobei drei bis vier Quertragwerke die Modelltreue erhöhen. Um Abspannmaste für die freie Strecke zu erhalten, muß man Turmmaste entsprechend kürzen und das Spannwerk im Eigenbau herstellen.

Und nun zu einer zweiten Möglichkeit: In eine zweigleisige elektrifizierte Strecke mündet zwischen den Bahnhöfen A und B eine ein- oder zweigleisige Strecke aus Richtung C, die nicht elektrifiziert ist (Bild 4). Der Bahnhof C kann dabei Endbahnhof sein.

Zweckmäßig wird auch diese Strecke AB mit Endschleifen ausgeführt, die als Tunnelbahnhof ausgebaut sind und längere Zugaufenthalte ermöglichen. Die mit Elloks bespannten Züge zweigen niemals nach C ab.

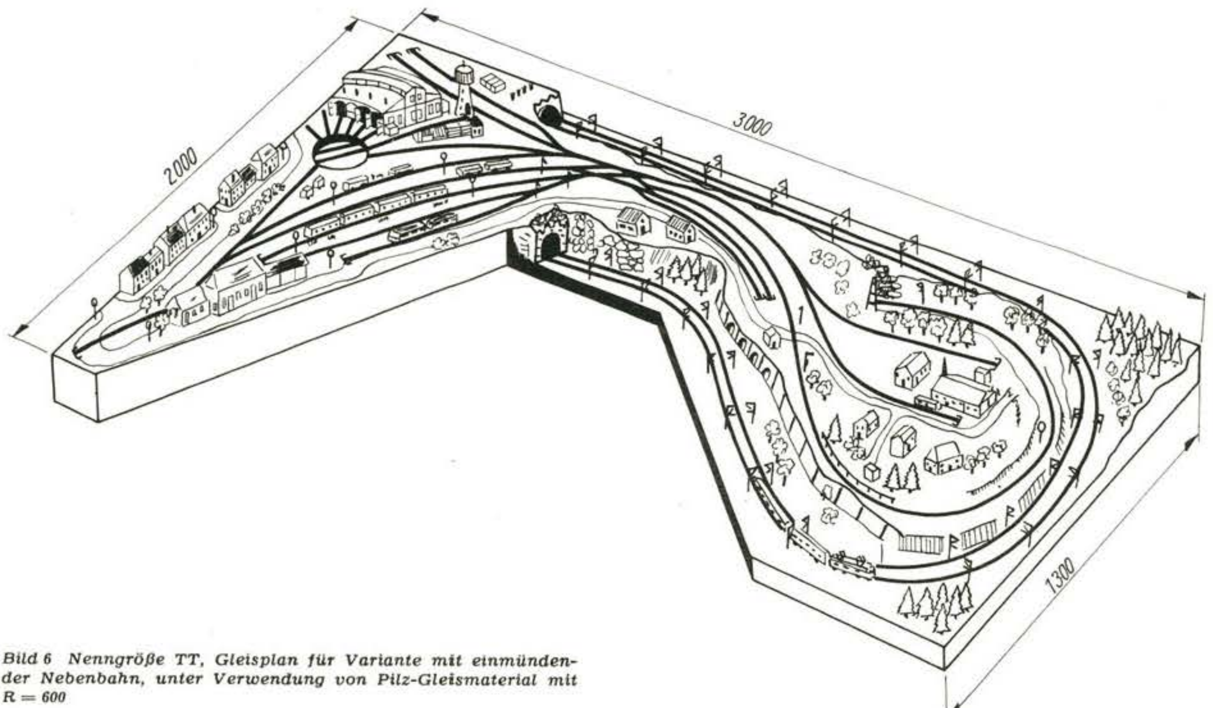


Bild 6 Nenngröße TT, Gleisplan für Variante mit einmündender Nebenbahn, unter Verwendung von Pilz-Gleismaterial mit R = 600

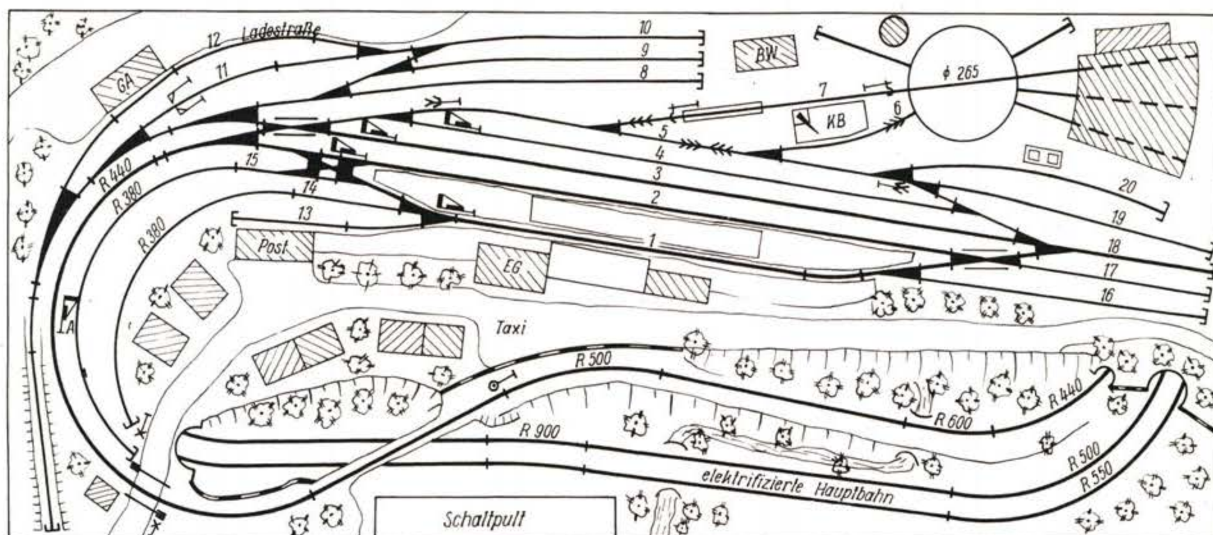


Bild 7 Nenngröße H0, Variante wie im Bild 6, Anlagengröße 3 × 1,25 m

Günstig werden also geschlossene Züge auf dieser Strecke verkehren, während sich die übrigen, mit Dampf- oder Dieselloks bespannten Züge einreihen und beliebig nach C geführt werden können.
Die sichtbare Strecke zwischen den Endschleifen wird in diesem Falle voll elektrifiziert, so daß die Fahrleitungsmaste auch die entsprechende Fahrleitung erhalten. Alle Elloks sind mit entsprechenden Schleifbügeln am Drehgestell auszurüsten, die nach Berührung der Schienenkontakte die spitz befahrene Weiche der Abzweigung immer für die gerade Fahrtrichtung schalten (Bild 5).
Sollte der Bahnhof C jedoch vorwiegend Nebenbahncharakter haben, was durchaus möglich ist, so daß große Dampflokomotiven, wie z. B. die Baureihen 35 (ex 23) und 01 nicht eingesetzt werden können, braucht man auf sie nicht zu verzichten. Sie können auf der zweigleisigen Strecke, mit ebensolchen Schleifbügeln ausgerüstet wie die Elloks, verkehren, während Bahnhof C nur Lokomotiven in der Größenordnung der BR 64, 110 (vormals V 100) usw. beheimatet. D-Zugwagen lassen sich dann in C höchstens als Kurswagen oder in Urlauberzügen gelegentlich blicken.
Anlagen in solcher Ausführung könnten dann wie die in den Bildern 6 und 7 aussehen.
Für beide geschilderten Möglichkeiten lassen sich geschlossene Züge mit Ellok-Bespannung bilden. Wie wäre es mit einer 254 (ex E 94) und zehn OOt-Wagen, mit einem Kühl-, Kessel- oder Containerwagenzug? Auch alle Wagen durcheinander, mit einer 242 bespannt, ließen sich ständig auf dieser Strecke einsetzen. Die langen D-Züge, bestehend aus sieben bis acht Wagen und einer 211, werden zur Freude des Eigentümers verkehren.
Die übrigen von und nach C fahrenden Züge lassen sich individuell zusammenstellen. Eine vierteilige Schienenbuseinheit wird einen besonders guten Eindruck machen, da solche Fahrzeuge in unserem Angebot neu sind.
Ist der Bahnhof C der Endpunkt einer eingleisigen Hauptbahn, so lassen sich zusätzlich noch Wendezüge, bestehend aus Doppelstockwagen und den Baureihen 118 und 110, einsetzen. Die Ausführungen können mehr oder weniger für alle drei Nenngrößen zutreffen.

Rechtsfahren im Eisenbahnbetrieb üblich?

Unsere Redaktion erhielt in letzter Zeit mehrere Leseranfragen, ob alle europäischen Eisenbahnen ihren Betrieb im Rechtsverkehr abwickeln. Eine Statistik aus dem Jahre 1970 weist aus, daß von 25 europäischen Eisenbahnverwaltungen nur 14 Rechtsverkehr haben, 8 Verwaltungsbereiche links fahren und 3 Eisenbahnverwaltungen sogar Strecken mit Links- und Rechtsverkehr besitzen. Die letztgenannte, sehr interessante und doch komplizierte Betriebsabwicklung, ist u. a. in Österreich, Spanien und Luxemburg, aber auch bei amerikanischen Bahnen und in China zu finden.
Links gefahren wird u. a. in Italien, in Großbritannien, in der Schweiz, in Schweden und in Frankreich. Auch in den ersten Betriebsjahren der Leipzig-Dresdener Eisenbahn wurde auf dem linken Gleis gefahren, ebenso wie bei den Badischen und Hannoverschen Staatsbahnen. Erst im Jahre 1888 wurde in Baden vollständig umgestellt, während Hannover 22 Jahre früher beim Zusammenschluß mit der preußischen Eisenbahnverwaltung den Rechtsverkehr eingeführt hat.
Bei der Deutschen Reichsbahn ist auf Grund der Eisenbahn-Bau- und Betriebsordnung auf zweigleisigen Strecken rechts zu fahren. Abweichungen sind u. a. zulässig bei Störungen im Zuglauf und in der Stromzuführung, bei Gleissperrungen, bei zurückkehrenden Schiebelokomotiven und Nebenfahrzeugen sowie bei Einführung der Streckengleise in Bahnhöfe. Drei Verfahren können bei Abweichung vom Rechtsfahren unterschieden werden, und zwar das Befahren des falschen Gleises, bei dem an den Sicherungsanlagen nichts verändert und die Sicherheit durch zusätzliche fahrdienstliche Maßnahmen hergestellt wird, der zeitweise eingleisige Betrieb, bei dem die Sicherungsanlagen den Erfordernissen des eingleisigen Betriebs angepaßt werden, und der Gleiswechselbetrieb, bei dem beide Gleise wahlweise in beiden Richtungen befahren werden können und bei dem die Züge ohne Halt von einem Gleis auf das andere überwechseln. Hierbei ist sogar die Formulierung Links- oder Rechtsfahren gebräuchlich. Bei den Fahrordnungen auf zweigleisigem Eisenbahnbetrieb wurden in der „Gründerzeit" sicherlich die gültigen Regelungen zugrunde gelegt, wonach die Fahrzeuge entweder die linke oder rechte Fahrbahn zu benutzen hatten. Linksgefahren wurde in Schweden ebenso wie in Großbritannien. Und Englands Einfluß beim Eisenbahnbau in anderen Ländern Mitte des vorigen Jahrhunderts zeigt sich damit noch heute u. a. in Frankreich, Belgien und Italien. Bei den Österreichischen Bundesbahnen ist auf einer Streckenlänge von über 800 km der Rechtsverkehr eingeführt, wobei das etwa 60 Prozent des gesamten Streckennetzes betrifft. Bei Oberbauerneuerungen und beim Bau zweigleisiger Strecken, beispielsweise zwischen Klagenfurt – Villach und auf der Tauernbahn zwischen Villach – Salzburg, wird auf Rechtsfahrbetrieb umgestellt.
Auf Grund der hohen Investitionskosten, die bei einer generellen Umstellung auf Rechtsfahren entstehen würden, ist mit einer Vereinheitlichung bei den europäischen Eisenbahnen in den nächsten Jahren nicht zu rechnen. G.

HANS LANGE, Berlin

Wir bauen uns einen Lok-Prüfstand

Zahlreiche Modelleisenbahner reparieren, frisieren oder bauen ihre Modell-Lokomotiven selbst. Meist muß man dann zum Probelauf oder auch zum Einlaufen eine ganze Anlage oder zumindest einen Schienenkreis aufbauen. Dann kann man zwar die Modelle im Lauf probieren, aber eine genaue Beobachtung des einwandfreien oder aber noch mit Mängeln behafteten Laufes ist so nicht möglich. Aus diesem Grunde habe ich mir für diesen Zweck einen kleinen einfachen Prüfstand oder auch ein Einlaufgestell gebastelt, welches ich nur jedem empfehlen kann.

Den Materialbedarf entnehmen wir der Stückliste. Nachdem wir alles Material beschafft haben, beginnen wir mit dem Teil 1. Die Teile können aus Hartpapier, Novotex oder auch aus PVC bestehen. Auch aus einem Stück lassen sie sich anfertigen, wozu man allerdings eine Fräsmaschine oder einen Shaping benötigte. Man kann die beiden Teile aber auch in jeder anderen Weise zusammenfügen, wie durch Schrauben, Nieten oder Kleben. Bei Verwendung von PVC darf allerdings nur der Kleber PCD 13 oder 20 benutzt werden, während man für die anderen Stoffe den Kleber EP 11 einsetzt.

Nachdem Teil 1 fertig bearbeitet ist, beginnt man mit dem Anreißen des Langloches. Dann bohrt man dieses aus oder sägt es auch mit der Laubsäge aus. Hat man eine Tischbohrmaschine zur Verfügung, so befestigt man zwei Anschläge aus Winkeleisen auf dem Bohrtisch mit Schraubzwingen in der Weise, daß sich das Werkstück leicht zwischen den Anschlägen hin- und herbewegen läßt. In das Bohrfutter spannt man einen kurzen flach-hinterschliffenen Bohrer (6 mm), der uns als Fräser dient. Natürlich muß man dabei das angerissene Langloch auf dem Werkstück nach dem Bohrer ausrichten und dann die Anschlagstücke festspannen. Wir beginnen alsdann mit dem Fräsen, indem wir den Bohrer nach und nach senken und dann das Werkstück zwischen den beiden Anschlägen hin- und herschieben. So erzielen wir ein sauberes Langloch.

Alsdann fertigen wir Teil 2 an, reißen die Löcher an und bohren für das jeweilige Gewinde die entsprechend großen Löcher. Für M 3 wäre dieses zum Beispiel 3 × 8 = 2,4 und bei M 6 analog 6 × 8 = 4,8. Dann schneiden wir das Gewinde. Der M 6-Gewindestift aus Messing wird eingeschraubt und verlötet und das Ganze auf Länge geschnitten. Für Lokomotiven mit der Achsfolge C braucht man davon sechs Stück, um einen guten Lauf zu erzielen. Teil 2 wird mit herkömmlichen Flügelmuttern an Teil 1 angeschraubt. Als nächstes drehen wir uns die Rollen (Teil 3), auf welchen später das Modell steht. Wer keine Möglichkeit hierzu hat oder sich die Rollen auch nicht anfertigen lassen kann, muß auf handelübliche Lokräder des VEB Berliner TT-Bahnen (vormals Zeuke & Wegwerth KG) zurückgreifen. In diesem Falle müssen jedoch besondere Schleifer angebracht werden, da diese Räder isoliert sind. Das untere Loch im Teil 2 nimmt einen Bananenstecker auf, welcher eine elektrische Verbindung zwischen dem Prüfstand und dem Fahrtrafo herstellt. Die Teile 4 sind Distanzröhrchen, die aus jedem beliebigen Material hergestellt werden können. Man muß nur das Maß von 16,5 mm bei Nenngröße H0 einhalten. Legt man nunmehr Spannung an, so müssen sich die Lokräder des auf dem Stand befindlichen Modells drehen. Zur besseren Beobachtung der zu prüfenden Lokomotive habe ich mir aber noch die beiden Teile 5 angefertigt und einen kleinen Spiegel schräg an Teil 5 angebaut. Das Teil 5 besteht aus Messing, man kann aber auch ruhig Eisen oder Aluminium hierzu verwenden und dann mit Zweikomponentenkleber verbinden.

Das ganze Gestell wird dann noch auf ein Brett geschraubt, um eine bessere Standfestigkeit zu erreichen. Den Prüfstand kann man auch leicht für jede andere Nenngröße vorsehen, wobei man dann für Teil 4 die entsprechenden Maße wählen muß. Die Länge (x) des Prüfstands festzulegen, bleibt jedem Modelleisenbahner selbst überlassen.

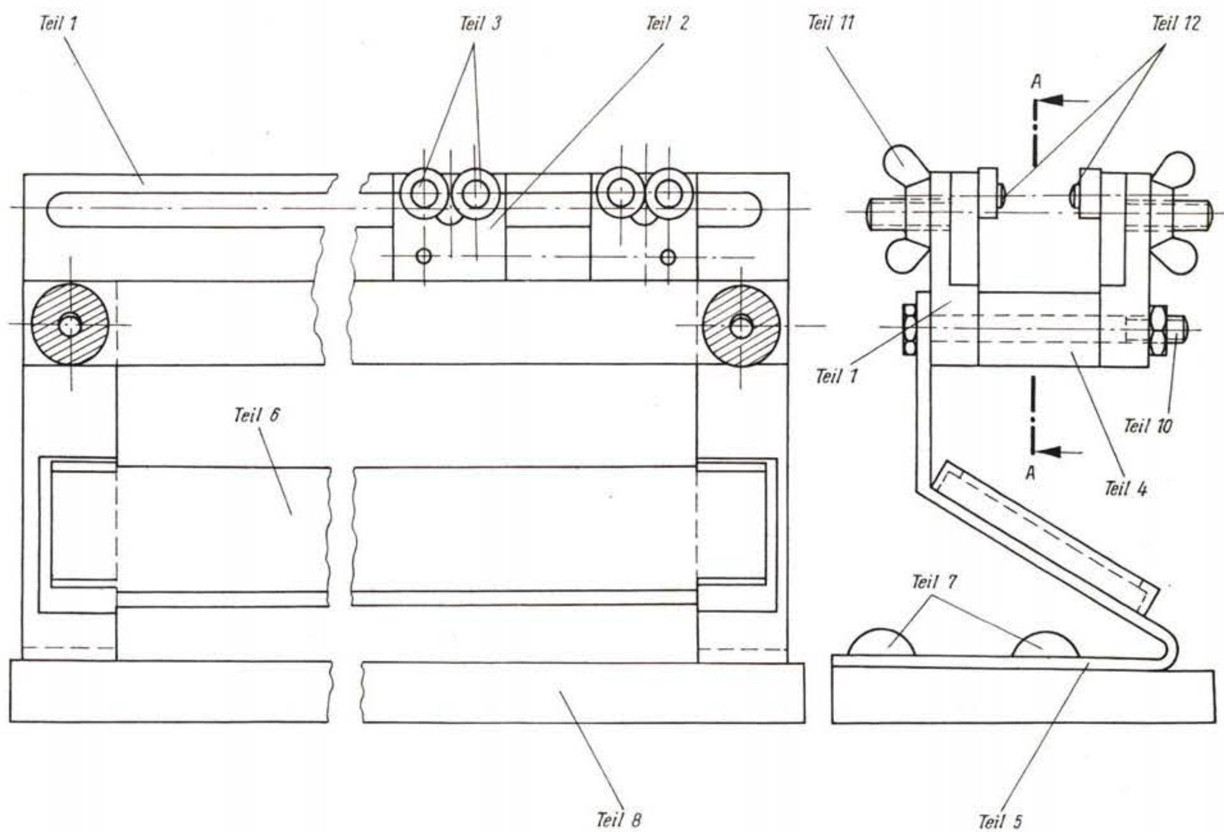
Stückliste

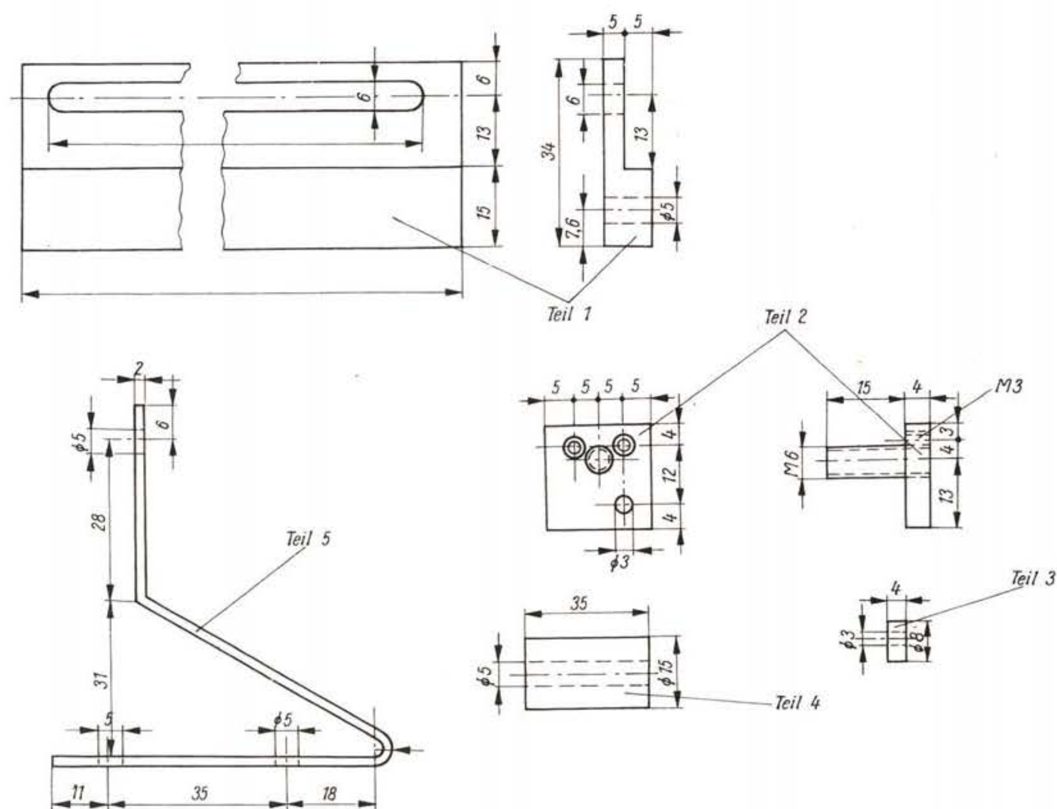
Teil Nr.	Bezeichnung	Anzahl	Werkstoff und Masse
1	Seitenteil	2	Hartpapier, Novotex, PVC
2	Radaufnehmer	8	Messing
3	Radaufnehmerrollen	16	Messing oder TT-Bahn-Räder
4	Distanzrohre	2	beliebig
5	Ständer	2	Eisen
6	Spiegel	1	Spiegel
7	Halbrund-holzschrauben	4	Eisen 4 × 10
8	Grundplatte	1	Holz 90 × 15 × x
9	Spiegelhalterung	2	nach Wahl
10	Maschinenschrauben	2	M 5 × 60
11	Flügelmuttern	8	M 6
12	Zylinderkopf-schrauben	16	M 3 × 8

Spitzkehre Bahnhof Lauscha in Thüringen, der Zug „da oben" muß hier unten hinein, Zug aus Richtung Ernstthal (siehe auch Titelbild sowie Beitrag auf Seite 235)

Foto: Rolf Kluge, Lommatzsch




Teil 1
Teil 3
Teil 2
Teil 11
Teil 12
A
Teil 1
Teil 10
Teil 4
Teil 6
Teil 7
Teil 8
Teil 5


Teil 1
Teil 2
Teil 3
Teil 4
Teil 5
M3
M6

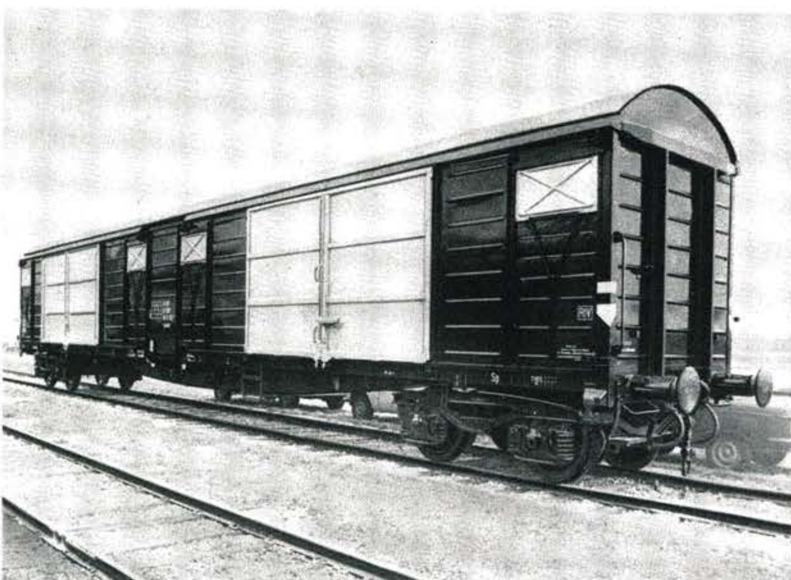
WISSEN SIE SCHON ...

● *daß in Japan auf der bekannten Tokaido-Linie ein Tagesdurchschnitt von 232 000 Reisenden zu verzeichnen ist? Das bedeutet, daß so zum Beispiel im Jahre 1970 auf dieser Schnellbahn die Rekordzahl von 85 Millionen Reisenden befördert wurde. Dies entspricht einer Leistung in Personenkilometer wie der des gesamten Netzes der British Railways oder wie 90 Prozent der Italienischen Staatsbahn.*

● *daß in Großbritannien die British Railways 34 elektrische Bo'Bo'-Lokomotiven der neuen Klasse 87 beschaffen? Bei diesen Triebfahrzeugen wird der Tatzlagerantrieb, wie er bei der Klasse 86 vorhanden ist, durch einen vollabgefederten Motor ersetzt. Die Dauerleistung der Maschinen beträgt 6855 PS und die V_{max} 110 Meilen/h (176 km/h). Diese Neubaufahrzeuge sind vor allem für den elektrischen Betrieb auf der Strecke Crewe – Glasgow und für die Förderung von Intercity- und Container-Zügen vorgesehen.*

● *daß die ÖBB 500 gedeckte Großraumgüterwagen bei den Simmering-Graz-Pauker-Werken bestellt haben? Die ersten Waggons wurden im März d. J. ausgeliefert. Österreich war stets ein Land, in welchem der Bau vierachsiger gedeckter Güterwagen nie von Bedeutung war, und es gab auch jeweils nur wenige solcher Fahrzeuge, der ganze Fahrzeugpark dieser Art bestand bisher aus etwa 10 Wagen. Daher ist diese Neubeschaffung für die ÖBB eine bemerkenswerte Besonderheit.*
Die neuen Wagen besitzen 54 t Tragfähigkeit, sie haben das französische Drehgestell Y 25 Css und sind somit für eine Geschwindigkeit von 120 km/h lauffähig. Die Neubauten bieten mit den extrem nach außen an beide Wagenenden verlegten Drehgestellen und mit den großflächigen Laderaumtüren einen etwas ungewohnten Anblick, der entfernt an amerikanische Vierachser erinnert. Einrichtungen zur nachträglichen Aufnahme der Mittelpufferkupplung sind natürlich vorhanden. Ho.

Foto: K. Pfeiffer, Wien



● *daß die Verkehrsbetriebe von Stockholm weitere 90 U-Bahn-Triebwagen in Auftrag gegeben haben?*
82 dieser Fahrzeuge sind von der gleichen Ausführung wie die schon früher gelieferten Fahrzeuge der Baureihe C 6.
Die restlichen acht Wagen stellen eine Neukonstruktion dar und erhalten die Bezeichnung C 7. Bei diesen Fahrzeugen kommt eine Thyristor-Impulssteuerung der Bauart ASEA zur Anwendung. Schi.

● *daß die Budapester Zahnradbahn neue zweiteilige Triebwagen-Steuerwagen-Einheiten bei der Simmering-Graz-Pauker AG bestellt hat?*
Die jeweils 15 m langen Wagenkästen sind 3,30 m hoch und 3,15 m breit. Eine vollbesetzte Zugeinheit hat ein Gesamtgewicht von 62,6 t. Bei der neuen Fahrdrahtspannung von 1500 V Gleichstrom beträgt die Stundenleistung 600 PS, die Höchstgeschwindigkeit bei Bergfahrt 30 km/h, bei Talfahrt aus Sicherheitsgründen jedoch nur 20 km/h. Die installierte elektrische Bremse ist in der Lage, den Zug bis zum Stillstand abzubremsen. Scho.

Lokfoto des Monats

Seiten 247 und 248

Die Deutsche Reichsbahn rekonstruierte u. a. Baureihen auch die berühmte BR 01. Erneuert wurden neben dem Kessel auch die Zylinder und Drehgestelle, der Rahmen mußte vorgeschuht werden. Einige Loks wurden auch mit Boxpok-Radsätzen ausgerüstet, ein großer Teil erhielt ab 1964 Ölhauptfeuerung.
Durch diese Rekonstruktion erhielt die DR eine formschöne und kräftige Schnellzuglokomotive, die auf noch nicht elektrifizierten bzw. mit Diesellok betriebenen Hauptstrecken vorwiegend im Einsatz steht.

BUCHBESPRECHUNG

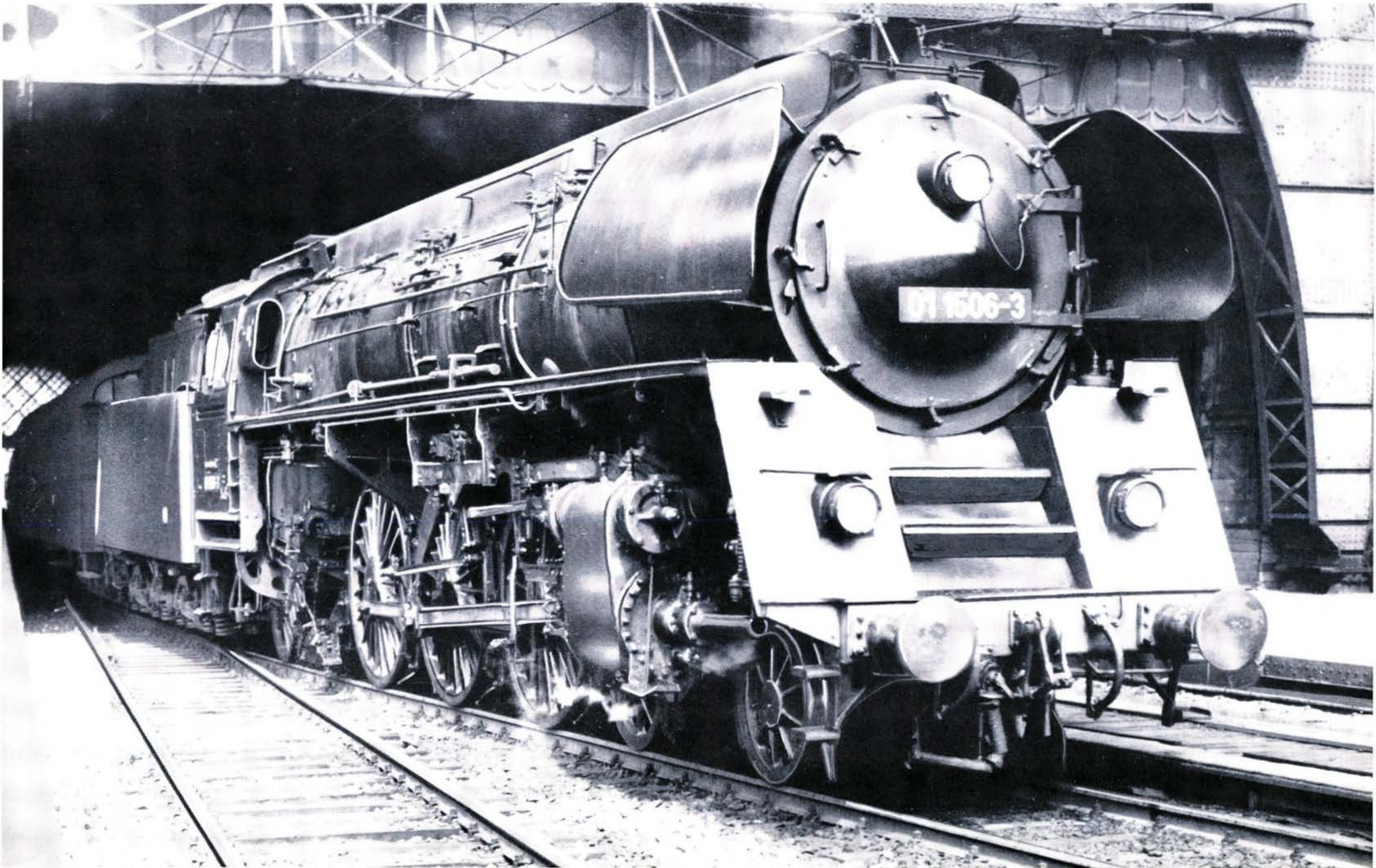
Udo Becher / Helmut Kohlberger
Helmut Reinert,

transpress-Lexikon Modelleisenbahn,

transpress
VEB Verlag für Verkehrswesen,
Berlin, 20,– M

Verzeichnis des Wortschatzes der Modelleisenbahn in einem alphabetisch geordneten Nachschlagewerk – das etwa muß der Leser erwarten, wenn er das gebräuchliche Wort „Lexikon" in die deutsche Sprache übertragen will und auf dieses neue Buch bezieht. „Ein Buch für Modelleisenbahner und alle Freunde der Eisenbahn" – wie es im Untertitel heißt, womit Autoren und Verlag zugleich das Charakteristische des Inhalts kennzeichnen – die enge Verbindung zwischen dem Vorbild, dem „großen Bruder" der Modellbahn, und dem Modellbahnwesen. Dieser Zielstellung sind die drei Autoren mit über 2000 Stichwörtern und über 500 Abbildungen voll gerecht geworden. Zwar gibt es schon viele Bücher über die Modellbahn, aus denen man sich Rat und Hilfe für die Planung und den Bau sowie den Betrieb seiner Modellbahnanlage holen konnte, aber es gab noch kein Buch über die Modellbahn, in dem man sich so schnell, wie es eben nur ein Lexikon zu bieten vermag, über einen Begriff informieren kann. Dabei ist kein Bereich des Modellbahnwesens zu kurz gekommen. Von der Anlagenplanung und dem Anlagenbau, über den Gleisbau, Weichen und Kreuzungen, Triebfahrzeuge und Wagen, Signalwesen, über Hochbauten, Modellbahnzubehör, Elektrotechnik, Fahrleitungsbetrieb, Zugbildung und Rangierdienst bis zur Normung im Modellbahnwesen reicht der Wortschatz. Erfreulich, daß besonders die Entwicklungstendenzen beim Vorbild – wie der Traktionswechsel, das Containertransportsystem und die Automatisierung – in ihrer Widerspiegelung bei der Modellbahn ebenfalls schon berücksichtigt wurden, wodurch das Modellbahn-Lexikon auch das Prädikat aktuell verdient. Für die nächste Auflage wird es sicher notwendig sein, die Anwendung elektronischer Einrichtungen für den Modellbahnbetrieb mit in das Stichwortgut aufzunehmen, um dem sich mit dem Elektronikbasteln entwickelnden Interesse zu entsprechen. Alles in allem: ein Buch mit sehr anschaulichen Hinweisen für die praktische Arbeit, für vorbildgerechten Modellbahnbetrieb. Jochen Cerasum

Reko-Schnellzuglokomotive 01 1506 – 3 der Deutschen Reichsbahn *Foto: R. Kluge, Lommatzsch*

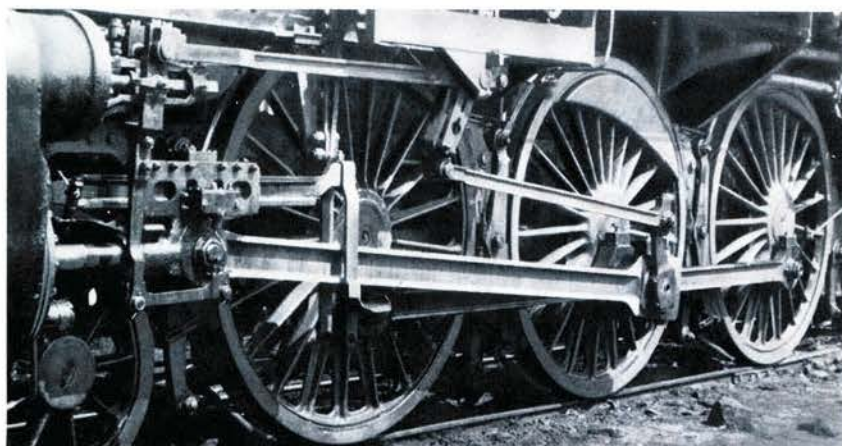




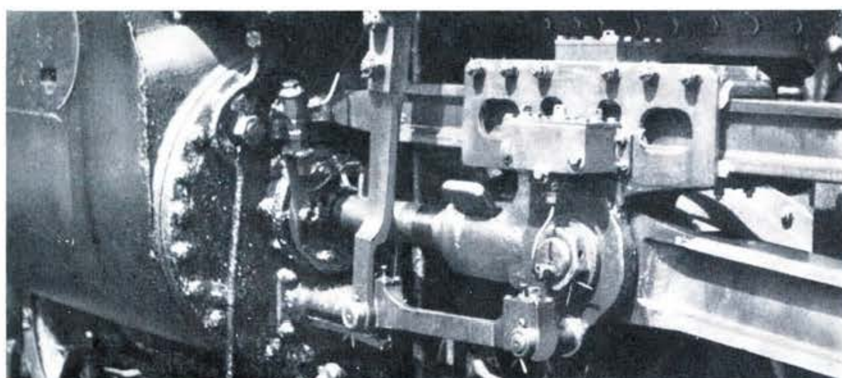
LOKBILD-ARCHIV

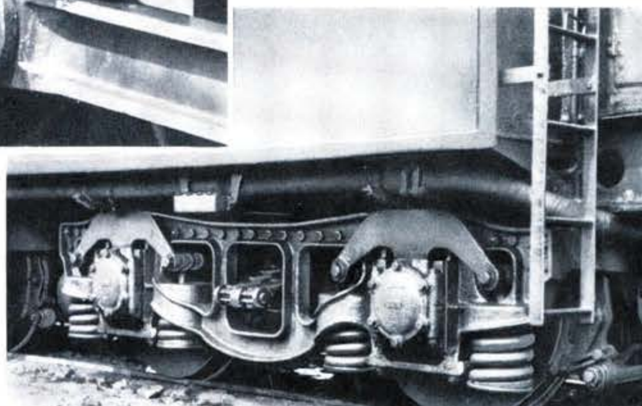
Schnellzuglokomotive BR 01

01 501 – 01 535
536.20 2'C1'h2



Fotos: Fritz Hornbogen, Erfurt





Mitteilungen des DMV

Einsendungen der Arbeitsgemeinschaften und von Interessenten zu „Wer hat – wer braucht?“ sind zu richten an das Generalsekretariat des Deutschen Modelleisenbahn-Verbandes, 1035 Berlin, Simon-Dach-Str. 10. Die bis zum 4. jeden Monats eingehenden Zuschriften werden im Heft des nachfolgenden Monats veröffentlicht. Abgedruckt werden Ankündigungen über alle Veranstaltungen der Arbeitsgemeinschaften sowie Mitteilungen, die die Organisation betreffen.

Berlin

Herr Harald Fritsch, 102 Berlin, Hans-Beimler-Str. 79, gründete eine neue Arbeitsgemeinschaft, die sich unserem Verband angeschlossen hat.

Schönebeck (Elbe)

Unter der Leitung von Frau Gerda Würpel, Heinrich-Hertz-Straße 2, wurde eine Arbeitsgemeinschaft gegründet.

Im Bezirk Magdeburg bilden sich weitere Arbeitsgemeinschaften; Modellbahnfreunde, die sich an eine Arbeitsgemeinschaft anschließen möchten, können sich melden bei:

- Jürgen Hundt, 4372 Aken (Elbe), Straße der DSF 27
- Edmund Flemming, 3582 Beetzendorf, Fr.-Engels-Straße 3
- E. Ließ, 4522 Coswig (Anh.), Friedensstraße 13
- Hans Röper, 37 Wernigerode, Ziegenberg 1

Bezirksvorstand Erfurt

Beim BV Erfurt (Bahnhofstraße 23), sind Broschüren über die Entwicklung der Thüringischen Eisenbahn zum Preis von 2,50 M erhältlich. Bei Bestellungen über 10 Stück 0,50 M Rabatt je Heft.

Thalheim

Die Arbeitsgemeinschaft 6/25 Thalheim veranstaltet am Dienstag, dem 8. August 1972, eine Exkursion zum VEB Waggonbau Görlitz.

Helmut Reinert, Generalsekretär

Wer hat – wer braucht?

7/18 Biete: Eisenbahnkalender 1967, 1968, 1970–1972; Modelleisenbahnkalender 1968–1972; Eisenbahnjahr-
Suche: Gehäuse 1 BR 118 rot/elfenbein mit zwei Zier-
buch 1968 und 1970; Eisenbahnbetriebslehre, Band I.
streifen und 1 BR 118 blau/elfenbein, Nenngr. H0.

7/19 Suche: „Der Modelleisenbahner“, Hefte 9, 12/1959, 2, 9, 12/1962, 12/1963, 1, 3, 4, 5, 9/1964, 12/1965, 1, 4, 7, 8/1966, 12/967, 1, 11, 12/1968, 1, 3–9 und 11/1969.

7/20 Biete kompl. H0-Anlage, D-Zug- und Güterzugwagen sowie Ersatzteile und Zubehör in Nenngr. H0. Suche für Nenngr. H0: BR 81 und 84.

7/21 Biete: „Der Modelleisenbahner“, Jahrg. 1959–1962 gebunden, Jahrg. 1970–1971 ungebunden. Suche: Material für Nenngr. N.

7/22 Biete: div. Material für Nenngr. H0, TT u. N; suche im Tausch: Triebfahrzeuge von Piko, sowie der ehem. Firmen Hruska, Gützold, Herr, Schicht

7/23 Gebe ab aus Restbeständen: Modelleisenbahn-Hochbauten in Nenngr. H0 und TT (neuw.). Liste gegen Rückporto.

7/24 Tausche: Fahrzeuge und Zubehör, Nenngr. 0, (Märklin) 1930 bis 1940. Suche: Fahrzeuge und Zubehör 1900 bis 1915.

7/25 Suche: Bahnpost- und Bahnhofstempel, Literatur über Bahnposten, Baupläne und Fotografien von Bahnpostwagen, Medaillen und Orden mit Eisenbahnmotiven, Ansichtskarten mit Eisenbahnmotiven, Briefverschlußmarken von Eisenbahngesellschaften.

8/1 Biete: Eisenbahnjahrbuch 1971, Modellbahnkalender 1971, Fotos von Schmalspurfahrzeugen (vornehmlich Raum Sachsen).

8/2 Biete: Modellbahnartikel und Zubehör in den Nenngrößen H0, TT und N. Interessenten fordern Liste an. Suche: „Modellbahnpraxis“ Hefte 1 bis 4 und 7.

8/3 Suchen für Bastlerzwecke defekte Güter- und Personenwagen sowie Triebfahrzeuge aller Fabrikate in Nenngr. H0 und TT.

8/4 Suche: Schmalspurfahrzeuge Nenngr. H0m und H0e; evtl. Tausch gegen Triebfahrzeuge Nenngr. H0.

8/5 Gebe ab: Schienen, Zubehör und Wagen des VEB Berliner TT-Bahnen und von Märklin, Nenngr. 0.

8/6 Suche: Schmalspur-Güterwagen und -Lok (ehem. Firma HERR); Holzborn: „Dampflokomotiven BR 01–96“. Biete: T 334, Nenngr. TT.

8/7 Biete Farbdia-Kopien von vielen Triebfahrzeug-BR Europas, Originaldias von DR-Schmalspurbahnen. Tausch möglich.

8/8 Biete: „Der Modelleisenbahner“ Jahrgänge 1963 bis 1969 ungebunden; Modellbahnkalender 1968, 1969 und 1971; Übersichtszeichnungen und Fotos von Straßenbahnen in Nenngr. H0 und I. Suche: Straßenbahnmodelle in Nenngr. H0 und entsprechende Literatur sowie Material für Nenngr. N

8/9 Suche: Je ein Eisenbahn-Jahrbuch 1965, 1969, 1970 und 1971.

8/10 Suche: „Der Modelleisenbahner“ Jahrgänge 1952 bis 1958 mit Sonderheften. „Dampflokarchiv“ von Gerlach; „Dampflokomotiven BR 01–96“ von Holzborn; „Verzeichnis der Dampflokomotivgattungen der DR“ nebst Nachtrag 1936 von May und Born – Verlag VWL. Lokmodelle 01, 38, 42, 84 der Nenngr. H0; Kranzug.

Große Modelleisenbahnausstellung 1972 des Bezirksvorstandes Berlin

vom 17. September bis 1. Oktober 1972
im Ausstellungszentrum am Fernsehturm
Berlin – Alexanderplatz

Gezeigt werden viele Modelle von Fahrzeugen und Bauten, Heimanlagen, sowie die Modelle des XIX. Internationalen Modellbahnwettbewerbes.

Öffnungszeiten:
Montag bis Freitag von 14.00 bis 19.00 Uhr
Sonnabend und Sonntag von 10.00 bis 19.00 Uhr

FÜR UNSER LOKARCHIV



Ing. JÜRGEN HERMANN, Mülsen St. Niclas

Die dieselelektrische Lokomotive T 669.0 der ČSD

Zu Ende des Jahres 1963 wurden die ersten drei Prototypen der für die Sowjetischen Staatsbahnen bestimmten 1350-PS-Diesellokomotiven der Baureihe ČME 3 vom Werk ČKD Prag fertiggestellt. Eine davon wurde auf den Strecken der Tschechoslowakischen Staatsbahnen (ČSD) eingehend erprobt, um ihre Eignung für den Einsatz bei der ČSD festzustellen.
Die Untersuchungsergebnisse waren sehr günstig, und unter der Typenbezeichnung T 669.0 wurde die nachfolgend beschriebene Lokomotive für den mittelschweren Güterzugdienst sowie für schweren Rangierdienst von der ČSD bestellt.
Anfang 1967 begann in den Maschinenbauwerken in Dubnice nad Vahom die Serienproduktion, und noch im gleichen Jahr wurden die ersten 40 Lokomotiven in Dienst gestellt.

1. Grundaufbau

Ähnlich wie die T 435.0 (bei uns als 107 (ex V 75) bekannt) hat auch die T 669.0 nur einen Führerstand, der aber nicht ganz am Ende der Lokomotive angeordnet ist, sowie die an beiden Längsseiten durchgehenden Laufstege. Im vorderen langen Vorbau sind u. a. der Dieselmotor, der Generator, die Kühlanlagen, der Bremsverdichter und der Sandbehälter für das vordere Drehgestell untergebracht; im hinteren kurzen Vorbau befinden sich die Anlaßbatterien und der Sandbehälter des hinteren Drehgestelles. Beide dreiachsigen Drehgestelle werden von dem 1350-PS-Dieselmotor über einen Generator und Tatzlagermotoren angetrieben.
Die Lokomotive ist für Vielfachsteuerung eingerichtet, und es kann eine Rangierfunkanlage eingebaut werden. Da kein Heizkessel für die Zugheizung vorgesehen wurde, ist der Einsatz im Reisezugdienst nur bedingt möglich.

2. Antriebsanlage

Als Antriebsmotor wird der schnellaufende Viertakt-Sechszylinder-Reihenmotor mit Direkteinspritzung vom Typ ČKD K 6 S 310 DR verwendet. Er ist wassergekühlt und mit einem Turbolader PDH-50 V versehen. Bei einer Eigenmasse von 12,8 t entwickelt der Motor eine Nennleistung von 1350 PS bei 750 U/min. Motor und Hauptgenerator TD 802 (Gleichstromgenerator mit Eigenkühlung) bilden eine Montageeinheit und sind in vier Punkten elastisch auf dem Hauptrahmen gelagert und außerdem durch vier Zapfen gegen Längs- und Querverschiebung gesichert.
Auf dem anderen Kurbelwellenende werden über ein hydrodynamisches Zwischengetriebe der Bremsverdichter und der Lüfter des Hauptkühlkreises angetrieben.
Der Hauptgenerator speist die vierpoligen, fremdbelüfteten Gleichstrom-Hauptschlußmotoren des Typs TE 006, die elastisch am Drehgestellrahmen aufgehängt sind.

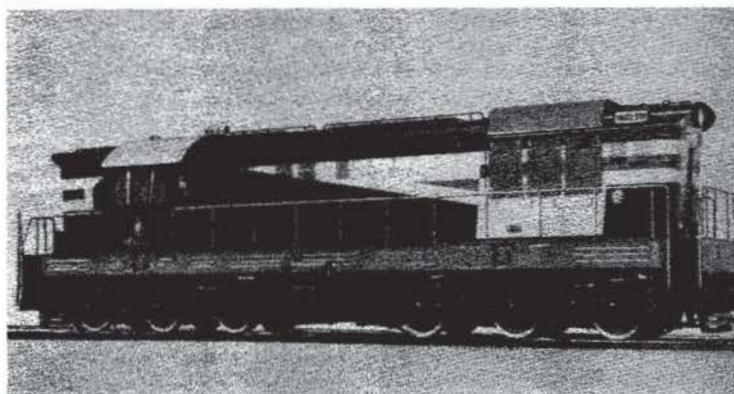
3. Kühlanlage

Die Kühlanlage besteht aus zwei selbständigen Kühlwasserkreisläufen. Im Hauptkreis wird das Kühlwasser des Dieselmotors gekühlt.
Im Hilfskreis werden über einen Zwischenkühler die Luft des Turboladers und über den Ölkühler das Motorenöl gekühlt.
Kühler und zugehöriger Lüfter bilden eine Montageeinheit und sind elastisch auf Konsolen des Hauptrahmens gelagert.
Während der Lüfter des Hauptkreises und der Sauglüfter für die Fahrmotoren des vorderen Drehgestelles über das hydrodynamische Zwischengetriebe vom Dieselmotor angetrieben werden, hat der Lüfter des Hilfskreises einen eigenen Elektromotor.
Über den Hauptgenerator erfolgt der Antrieb des Sauglüfters der Fahrmotoren des hinteren Drehgestelles.

4. Fahrzeugteil

Der Lokomotivrahmen ist als Schweißkonstruktion ausgebildet. Zwei Längsträger mit gleichbleibendem

Bild 1 Die dieselelektrische Lokomotive der BR T 669.0 der CSD



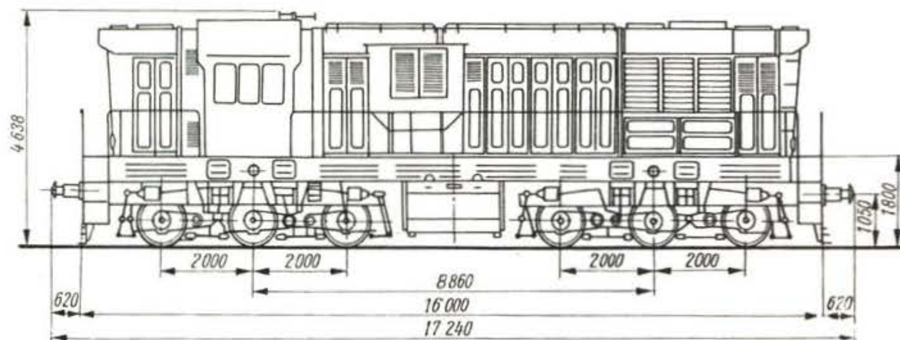


Bild 2 Maßskizze

Querschnitt werden durch mehrere Querträger, die im Bereich der Drehgestelle und der Hauptstützpunkte des Motors und Generators angeordnet sind, und durch die Frontbleche an beiden Seiten zur Aufnahme der Kupplung und der Puffer ausreichend ausgesteift. Die seitlichen Laufstege und der Übergangssteg an der Lokomotivspitze werden von dem Rahmen getragen, außerdem hängt noch der Treibstoffbehälter zwischen den Drehgestellen an dem Rahmen.

Das gesamte Lokomotivgewicht wird über acht gummigefederte Aufhängungen auf die Drehgestelle übertragen.

In den geschweißten Drehgestellen werden die Radsätze in Schwingarmen geführt. Außerdem wird jeder Radsatz noch durch zwei hydraulisch gedämpfte Schraubenfedern vertikal abgefedert.

Die fremdbelüfteten Tatzlagermotoren sind elastisch am Drehgestellrahmen eingehängt.

Die Übertragung der Zugkraft auf den Lokomotivrahmen erfolgt über einen mittigen Drehzapfen, der sich am Drehgestellquerträger befindet und ein seitliches Spiel zuläßt. Die Stützflächen am Drehgestellrahmen sind mit Gummielementen, die auf Manganstahl aufvulkanisiert sind, belegt.

Überhaupt ist der Einsatz von Gummielementen an den verschiedenen Stützpunkten und Kraftübertragungspunkten bemerkenswert.

Alle drei Achsen der Drehgestelle werden doppelseitig durch eine direkt wirkende Druckluftbremse gleichzeitig und unabhängig voneinander abgebremst. Die unter den Laufstegen angeordneten Hauptluftbehälter werden über einen dreizylindrigen zweistufigen Verdichter vom Typ K 2, der über das bereits erwähnte hydrodynamische Zwischengetriebe angetrieben wird, mit Druckluft versorgt.

Der Führerstand ist sehr gut schall- und wärmeisoliert und elastisch mit dem Hauptrahmen verbunden. Über einen Heizkörper kann er durch das Motorkühlwasser beheizt werden. Alle unter dem Lokomotivgehäuse angeordneten Aggregate sind von außen gut erreichbar, da nicht nur große Seitentüren vorgesehen wurden, sondern auch Teile des Daches abnehmbar sind.

Kontrollampen im Führerstand zeigen unter anderem Schäden an der Isolation des Generators an und signalisieren das Schleudern der Radsätze bzw. das Überschreiten der Kühlwassertemperatur.

Beim Überschreiten der zulässigen Drehzahl bzw. bei Öldruckverlust wird der Motor selbsttätig ausgeschaltet.

Technische Daten

Spurweite	1 435 mm
Achsfolge	Co'Co'
Länge über Puffer	17 240 mm
Größte Breite	3 150 mm
Gesamtachsstand	12 600 mm
Drehgestellachsstand	4 000 mm
Drehzapfenabstand	8 660 mm
Treibraddurchmesser	1 050 mm
Dienstmasse	112 t ± 3 %
Achslast	18,5 t ± 3 %
Höchstgeschwindigkeit	90 km/h
Anfahrzugkraft bei = 0,25	27,75 Mp
Dauerzugkraft bei V = 11,4 km/h	23 Mp
Dieselmotor	ČKD K 6 S 310 DR
Nennleistung bei 750 min^{-1}	1 350 PS
Drehzahlbereich 350–750 min^{-1}	
Kraftstoffvorrat	4 000 l
Kühlwasser	1 100 l
Kleinster befahrbarer Bogenhalbmesser	80 m





transpress

VEB VERLAG FÜR VERKEHRSWESEN BERLIN

Aus der Schriftenreihe Modellbahn-Bücherei

Band 1

G. Barthel

Eine richtige Modellbahn soll es werden

Wer erst einmal seine Liebe zur Eisenbahn entdeckt hat, hat oft auch den Wunsch, sie im Modell nachzugestalten und nachzuerleben. Aber – wie baut man die Anlage? Welche Modellbahnzüge soll man wählen? Welche Spurgröße nimmt welchen Platz ein? Welche Fahrzeugtypen gibt es und wieviele werden benötigt? Wie soll man die Landschaft gestalten? Kann man auch in Neubauwohnungen Modelleisenbahner sein? Auf diese und viele andere, den Anfänger unter den Modelleisenbahnern interessierende Fragen, gibt der Autor mit Text, Bild und Zeichnung eine Antwort.

2., durchgesehene Auflage, etwa 96 Seiten,
144 Abbildungen, Pappband etwa 4,– M
Erscheint voraussichtlich im Oktober 1972

Band 2

G. Fromm

100 Gleispläne HO/TT/N

Wer sich zum Bau einer Modellbahnanlage entschlossen hat, stellt sich die Frage, welchen Gleisplan er seinem Vorhaben zugrunde legen soll.
Der überarbeitete und aktualisierte Band gibt hierfür wertvolle Anregungen. Er enthält 100 Gleispläne, in die gleichzeitig Landschaftsgestaltungsvorschläge eingearbeitet sind. Außerdem ist jedem Gleisplan ein Gitternetz unterlegt, das es ermöglicht, durch Multiplizieren der Seitenlänge jedes Quadrates (für N mit 30, für TT mit 40, für H0 mit 50 cm) die erforderlichen Maße in der gewünschten Nenngröße zu erhalten. Fast allen Gleisplänen liegen industriell gefertigte Gleissysteme zugrunde.

2., überarbeitete Auflage, etwa 96 Seiten, 100 Abbildungen,
Pappband etwa 4,– M
Erscheint voraussichtlich im Oktober 1972

U. Becher

Auf kleinen Spuren

Die Anfänge der Modelleisenbahn

2., unveränderte Auflage,
256 Seiten, 339 Abbildungen, 33 Tabellen, Halbleinen
cellophaniert 25,– M
Sonderpreis für die DDR 18,80 M

W. Glatte / L. Reinhardt

Diesellok-Archiv

2., unveränderte Auflage, 329 Seiten, 191 Abbildungen,
5 Tabellen, Halbleinen cellophaniert 19,80 M
Exportausgabe: Leinen mit Schutzumschlag 22,50 M

R. Zschech

Triebwagen-Archiv

2., überarbeitete und erweiterte Auflage, 314 Seiten,
138 Abbildungen, 9 Tabellen, 97 Seiten Tabellenanteil,
Halbleinen cellophaniert 19,80 M
Exportausgabe: Leinen mit Schutzumschlag 24,80 M

Bestellungen nehmen der Buchhandel oder der Verlag entgegen.

Messehaus am Markt, Stand 152/156

1972 LEIPZIGER HERBSTMESSE



Nach wie vor „Sachsenmeister"-Erzeugnisse





Formschöne Leuchten und Lichtsignale für Nenngr. N, TT, H0

Die Vorteile sollten Sie nutzen:

- **Hohe Funktionssicherheit**
- **Glühlämpchen ohne Lötarbeit auswechselbar**
- **Der Steckklemmsockel sichert einfachste Anschlußmöglichkeit**

Verkauf nur durch den Fachhandel. Fordern Sie mit Postkarte unser Lieferprogramm.

VEB FEINMECHANIK, 9935 Markneukirchen

Kleine Bahn ganz groß

Modellbahnen aller Spurweiten
Großes Zubehörsortiment
Vertragswerkstatt
Bastlerbedarf

HO Spielwarenhaus Greiz

66 Greiz, Brückenstraße

Größtes Spezialgeschäft am Platze

VEB Eisenbahn-Modellbau

99 Plauen

Krausenstraße 24 – Ruf 34 25

Unser Produktionsprogramm:

Brücken und Pfeiler, Lampen, Oberleitungen (Maste und Fahrdrähte), Wasserkran, Lattenschuppen, Zäune und Geländer, Beladegut, **nur erhältlich in den einschlägigen Fachgeschäften.**

Ferner Draht- und Blechbiege- sowie Stanzarbeiten.

Uberstromselbstschalter / Kabelbäume u. dgl.

Modellbau und Reparaturen

für Miniaturmodelle des Industriemaschinen- und -anlagenbaues, des Eisenbahn-, Schiffs- und Flugzeugwesens sowie für Museen als Ansichts- und Funktionsmodelle zu Ausstellungs-, Projektierungs-, Entwicklungs-, Konstruktions-, Studien- und Lehrzwecken

---

VEB EISENBAHNMODELLBAU ZWICKAU

95 ZWICKAU,
DR.-FRIEDRICHS-RING 113

Zur Leipziger Messe „Messehaus Petershof" Stand 165

Verkaufe div. Eisenbahnmaterial Nenngr. H0. TV 5298 DEWAG, 1054 Berlin

Verk. Piko-Gleisbildelemente, (alle Ausführungen), möglichst geschlossen abzugeben. **Sch. A. 56 004 DEWAG 1054 Berlin**

Verk. preisg. f. Nenngr. TT: 5 Loks, 50 Wagen, 18 Weichen, 30 m Schienen, neuw., nur Gesamtabg. **Lux Z 312 647 DEWAG, 1054 Berlin**

Suchen dringend: **100 Gleispläne** für H0, TT und N außerdem Gerlach-Modellbahnanlagen I. **TV 5297 DEWAG, 1054 Berlin**

Suche in gutem Zustand **Modelleisenbahner** Jahrgang 1952 und 1953, ungebunden. **J. Wenzel, 8807 Leutersdorf,** Wehr 1

ANZEIGENAUFTRÄGE
richten Sie bitte an die
DEWAG-WERBUNG

Verkaufe „Der Modelleisenbahner", Jahrg. 60 und 61 geb., 62 bis 70 ungeb. nur geschlossen für 120,– M.

Walter Hecht, 328 Genthin, Roßdorfer Weg 3



Station Vandamme

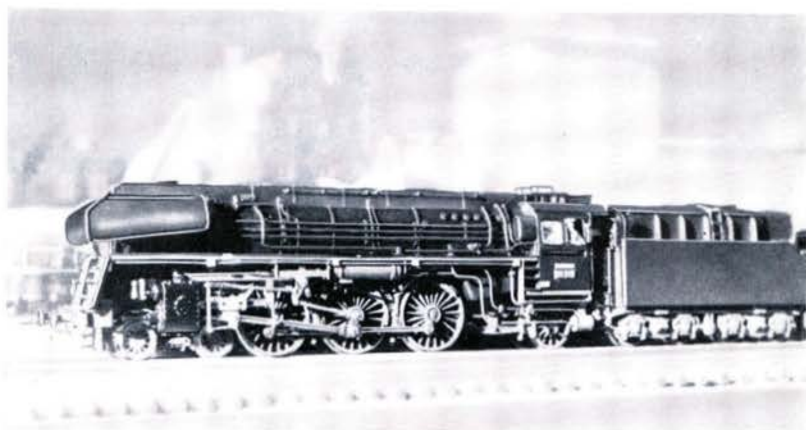
Inh. Günter Peter

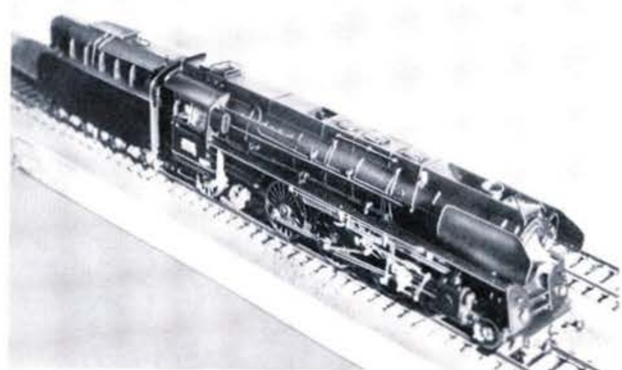
Modelleisenbahnen und Zubehör · Nenngr. H0, TT und N · Technische Spielwaren

1058 Berlin, Schönhauser Allee 121

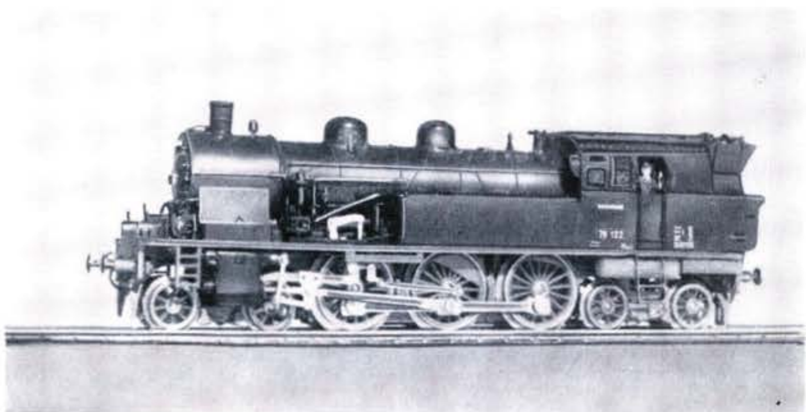
Am U- und S-Bahnhof Schönhauser Allee
Tel. 44 47 25

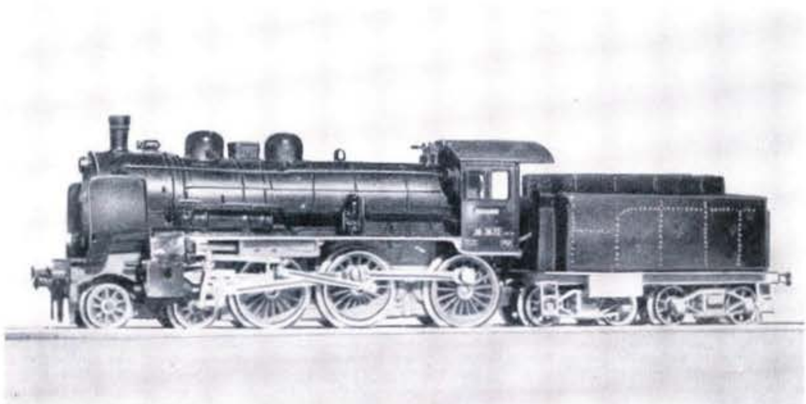
Bilder 1 und 2 Die im Lokfoto des Monats in diesem Heft vorgestellte Dampfschnellzuglok der BR 01^5 der DR nahm sich unser Leser Olaf Herfen aus Dresden zum Vorbild für dieses schöne Modell, welches im vorigen Jahre beim XVIII. Internationalen Modellbahnwettbewerb in Dresden preisgekrönt wurde.


1


2

Selbst gebaut


3


4

Bilder 3 und 4 Herr Ulrich Toppe aus Berlin baute sich diese beiden „Preußen" unter Verwendung handelsüblicher Teile, z. B. PIKO-Getriebe der BR 23. Die Räder der Drehgestelle stammen aus der früheren Herr-Produktion. Leider sind sie kaum noch erhältlich.

Fotos: Herfen (2), Toppe (2)


ZOO